L) FEHLERBESEITIGUNG

- Wenn im Betrieb Fehler auftreten, so versuchen sie diese zuerst mit Hilfe dieser Auflistung zu beseitigen. In der unteren Tabelle finden sie die häufigsten Fehlerursachen und Hinweise zu deren Beseitigung.

Fehler	Mögliche Ursache
Anlage arbeitet nicht	- falscher Anschluß - zu geringe Versorgungsspannung - Sonnenfolger defekt - Stange des Sonnenfolgers blockiert
Der Sonnenfolger dreht sich zu langsam	- Solarpaneele nicht richtig befestigt - zu hohe Belastung – zu hohes Gewicht auf dem Solarpaneel – Solarpaneel zu schwer
Verschobene Sonnenfolgung	- falsche Zeiteinstellung (wiederholen sie die Zeitsynchronisation)
Sonnenfolger bewegt sich nicht symmetrisch zu den beiden Enden	- die Tragarme sind falsch herum montiert. - die inneren Zähler sind nicht synchronisiert. Führen sie die Synchronisation manuell mit dem PC aus. Siehe Abschnitt »Funktionen Web Monitor«. Klicken sie auf Home A zur Synchronisation der Uhrachse oder Home B zur Synchronisation der Elevationsachse, abhängig davon, welche sie synchronisieren wollen.

Sehr geehrter Kunde,
Wir bedanken uns für ihr Vertrauen und hoffen daß ihnen unsere Sonnenfolgeranlage viele Jahre treu dienen wird.
Sollten jedoch bei der Installation Probleme auftreten, die Anlage sich nicht hochfahren läßt, oder wenn sie uns einfach nur eine Nachricht zukommen lassen wollen, so können sie über folgende Möglichkeiten mit uns Kontakt aufnehmen:

- Online Unterstützung über Skype oder Windows Live Messenger auf unserer Internetseite www.solar-motors.com
- Telefonisch über die angegebenen Nummern auf der ersten oder letzten Seite, oder **+3864-281-6215**
- Per Mail an **support@solar-motors.com**, wo wir sie bei den erforderlichen Maßnahmen unterstützen.

Ihr
Sat Control - Team

Hersteller: SAT CONTROL d.o.o. Poženik 10, SI-4207 CERKLJE - SLOVENIA-EU
Phone: +386 4 281 62 00, Fax: +386 4 281 62 13
www.solar-motors.com, mailto:support@sat-control.si; info@sat-control.si







SM44M1V3P

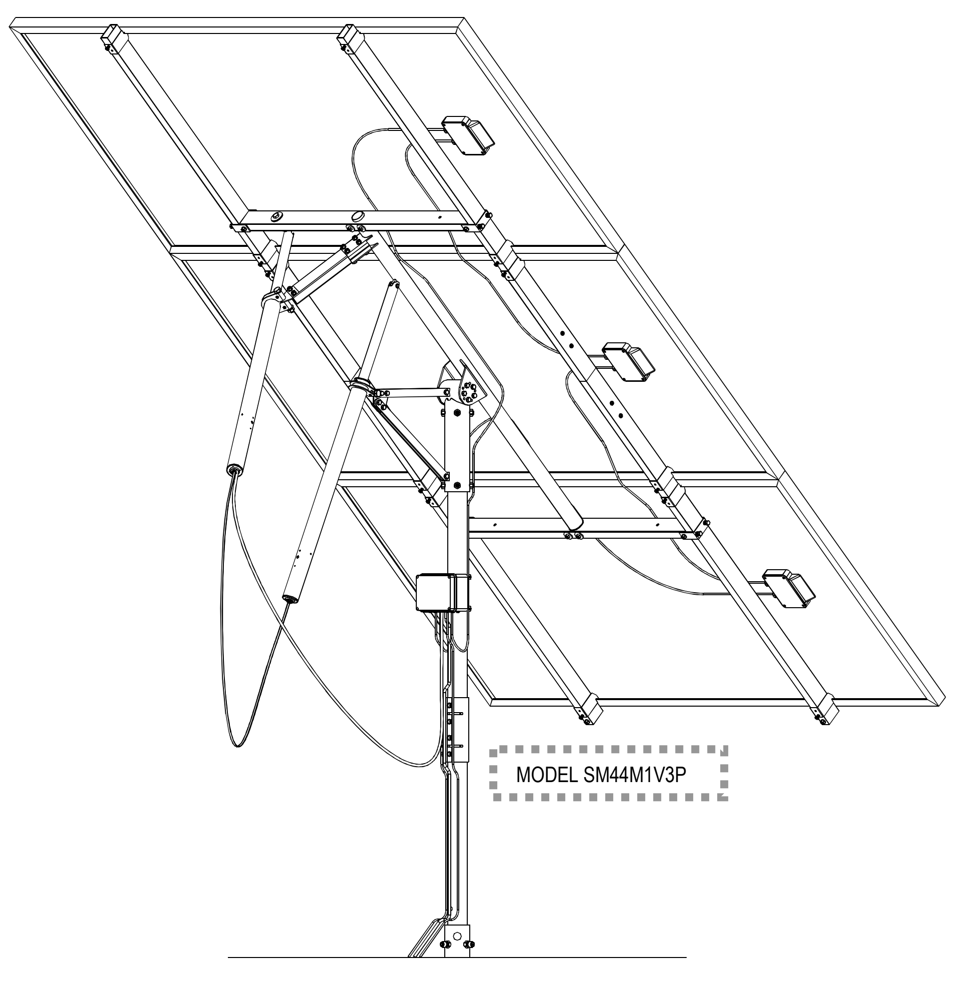


SM40M1V3P

2-Achs Solar-Sonnenfolger SM44M1V3P und 1-Achs Solar-Sonnenfolger SM40M1V3P

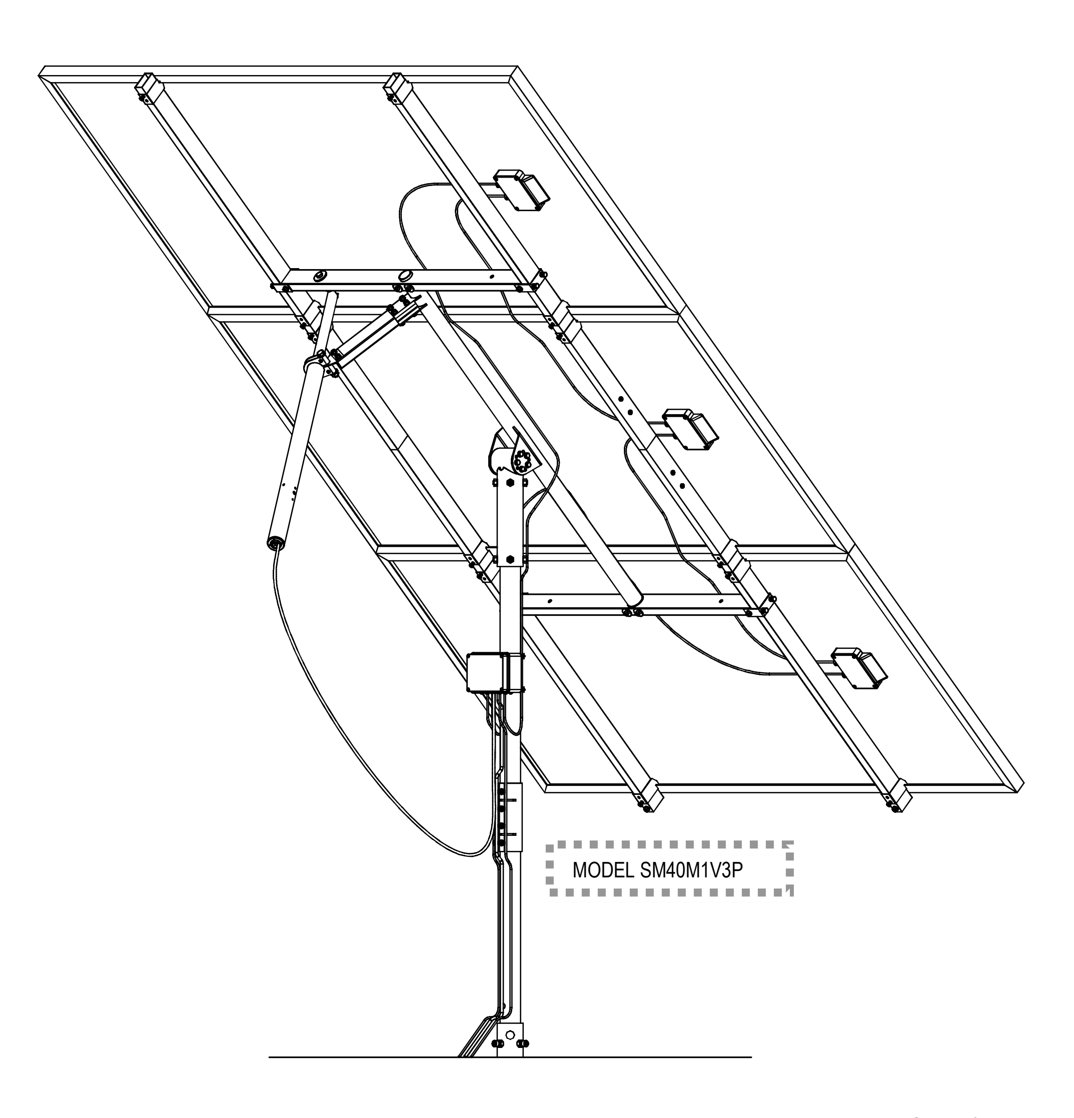
Sonnenfolger mit Zeitabgeleitetem astronomischem Positionierungssystem zur automatischen Nachführung Photovoltaischer Anlagen

ANLEITUNG ZUR MONTAGE UND INBETRIEBNAHME

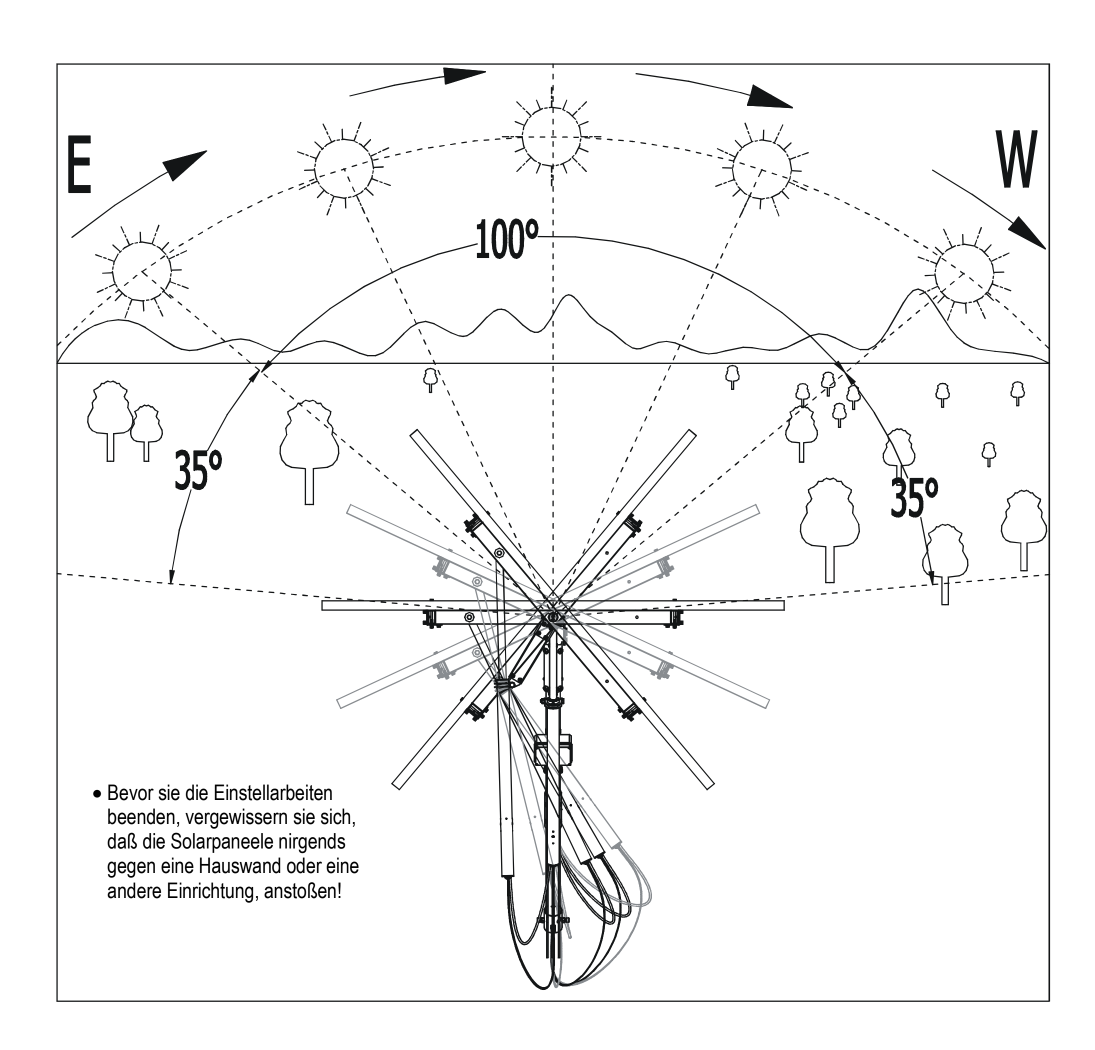


MODEL SM44M1V3P

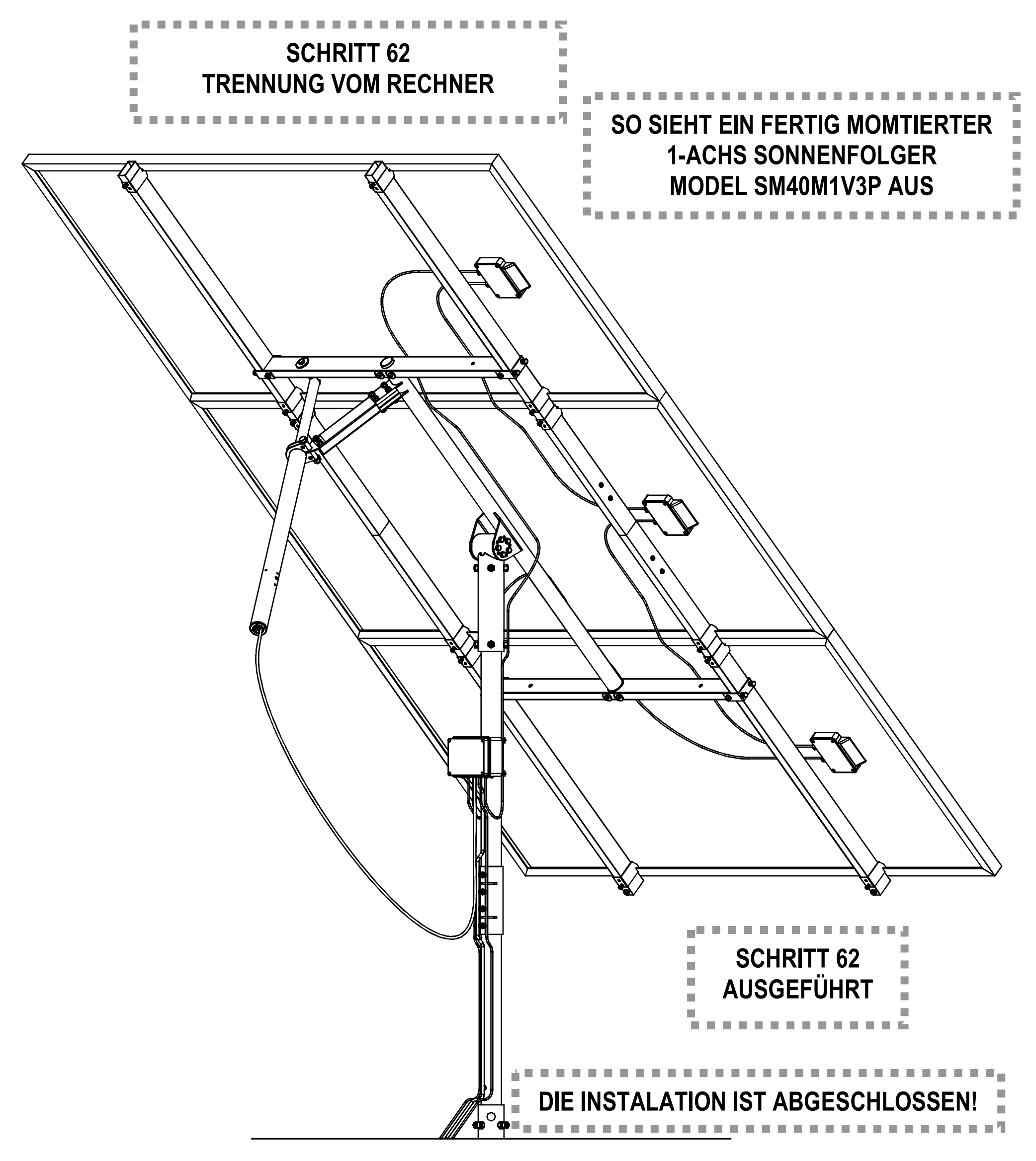
Die Paneele, die vertikale Montagestange, sowie die Verteilerdosen und Kabel sind keine Bestandteile des Sonnenfolgers! Diese sind einzig zur Vervollständigung der Montagebeschreibung mit eingezeichnet.



Die Paneele, die vertikale Montagestange, sowie die Verteilerdosen und Kabel sind keine Bestandteile des Sonnenfolgers! Diese sind einzig zur Vervollständigung der Montagebeschreibung mit eingezeichnet.



- Bevor sie die Einstellarbeiten beenden, vergewissern sie sich, daß die Solarpaneele nirgends gegen eine Hauswand oder eine andere Einrichtung, anstoßen!



- Nach der Beendigung der Einstellarbeiten trennen sie den Rechner von der Anlage, und decken die Anschlußöffnung ab. Siehe Schritte 41E-41F!
- Ziehen sie die Schrauben an der Haltestange zur manuellen Elevationseinstellung an. Siehe Schritt 15A-15D, nur daß sie Jetzt nur die Muttern festziehen.
- Der Solarfolger folgt nun dem Sonnenverlauf!
- Sonnenfolger im Betrieb.

Eigenschaften des 2-Achs-Sonnefolgers SM44M1V3P

- 2 – Achs Sonnenfolger mit Zeitabgeleitetem astronomischem Positionierungssystem zur automatischen Nachführung Photovoltaischer Anlagen.
- Drehwinkel bis 100° - für bis zu 7 Stunden Sonnenfolgezeit im rechtem Winkel
- Einstellung des Elevationswinkels von 15 bis 90° für eine vollständige Verfolgbarkeit des Sonnenstandes
- Für Solarpaneele mit einer Oberfläche bis zu 5.8m2 und einem Gewicht bis zu 90kg, bzw. einer Gesamtleistung bis zu 900Wp bei 15% Wirkungsgrad
- Geringer Eigenverbrauch
- Mit USB2.0 – Anschluß zur Einstellung und Überwachung der Betriebsparameter und Programm-Upgrade, sowie zur Steuerung über einen externen Rechner und/oder einem Web-Interface
- Einfache Synchronisation mit der Sonnenuhr. Eingebaute »Backup« Batterie für die Zeit- und Datumseinstellung
- Hergestellt in Europa

USB 2.0

Eigenschaften des 1-Achs-Sonnefolgers SM40M1V3P

- 1 – Achs Sonnenfolger mit Zeitabgeleitetem astronomischem Positionierungssystem zur automatischen Nachführung Photovoltaischer Anlagen.
- Drehwinkel bis 100° - für bis zu 7 Stunden Sonnenfolgezeit im rechtem Winkel
- Manuelle Einstellung des Elevationswinkels von 15° bis 135°
- Für Solarpaneele mit einer Oberfläche bis zu 5.8m2 und einem Gewicht bis zu 90kg, bzw. einer Gesamtleistung bis zu 900Wp bei 15% Wirkungsgrad
- Geringer Eigenverbrauch
- Mit USB2.0 – Anschluß zur Einstellung und Überwachung der Betriebsparameter und Programm-Upgrade, sowie zur Steuerung über einen externen Rechner und/oder einem Web-Interface
- Einfache Synchronisation mit der Sonnenuhr. Eingebaute »Backup« Batterie für die Zeit- und Datumseinstellung
- Hergestellt in Europa

USB 2.0

Technische Daten 2-Achs Sonnenfolger SM44M1V3P

Anzahl beweglicher Achsen	2
Uhrenwinkel	100° max., begrenzt durch Programmsteuerung und Endschalter
Elevationswinkel	15-90°, begrenzt durch Programmsteuerung und Endschalter
Folgergenauigkeit	<0.5° (Option <0.1° ****)
Betriebsprotokoll	TdAPS (Time derived Astronomical Positioning System)
Positionsregelung	Servogesteuerte Positionierung mit TdAPS Funktionsberechnung
Zeitmessung	GMT Uhr mit Kalender und EOT
Schnittstelle	USB2.0 Interface
Schnittstelle für zentrale Steuerung	CAN BUS ****
Applikation zur Einstellung und Überwachung	Solarfolgesystemmonitor über Internetseite
Spannungsversorgung	24 VDC ± 10% (1A)
Zeitintervall der Drehung	Einstellbar, Minimum 1 Minute (0.25°)
Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +70°C
Max. Windgeschwindigkeit	<130km/h (getestet bis 180km/h ohne Störungen)
Lebenserwartung (errechnet)	5.000 Umdrehungen per 200° (100°E + 100°W), oder 10 Jahre
Betriebsfeuchtigkeit	Betriebssicher von 0% bis 100% relative Luftfeuchtigkeit
»Backup« Batterie	»Backup« für Zeiteinstellung und diverse Daten
Einstellmöglichkeiten am PC	Ja, bis zu 1000 Parameter
Kontrollmöglichkeiten am PC	Ja, bis zu 1000 Parameter
Positionierung über PC	Ja, Positioniermöglichkeit per PC, als auch weitere Einstelldaten
Update »Firmware«	Ja, »Firmware« -Update per PC (USB) mit Programm von unserer Internetseite
Option (**** Zuzahlung)	Steuerbar über Heliostat ****
Funktion »ohne Schatten«	Ja, eingebaut
Antriebsart für Uhrenachse	Solarer Linearmotor TYP SM4S520M1SP26A
Antriebstyp für Uhrenachse	Linearmotor
Abmessungen der Uhrenachse	Ø48 mm, L=1350mm (Stahl)
Umdrehungsgeschwindigkeit der Uhrenachse	0.926 mm/s oder 0,035 - 0,062 °/s, siehe Grafik
Max. zulässiges dynamisches Drehmoment Uhrenachse	>200-330Nm abhängig vom Stundenwinkel, siehe Grafik
Stromverbrauch Uhrenmotor im Betrieb	<500mA @ 330 Nm, siehe Grafik

Abbruchmoment Uhrenmotor	>750 -1250 Nm abhängig vom Stundenwinkel, siehe Grafik
Antriebsart für Elevationsachse	Solarer Linearmotor TYP SM4S520M1
Umdrehungsgeschwindigkeit der Elevationsachseachse	0.926 mm/s oder 0,052 - 0,062 °/s abhängig vom Elevationswinkel, siehe Grafik
Max. zulässiges dynamisches Drehmoment Elevationsachse	>330-400 Nm abhängig vom Elevationswinkel, siehe Grafik
Max. zulässiger Strom für Uhren- und Elevationsmotor	500mA @ 400Nm, abhängig vom Winkel, siehe Grafik
Abbruchmoment Elevationsachse	>1250-1500 Nm abhängig vom Elevationswinkel, siehe Grafik
Stromverbrauch im Standby-Betrieb	20mA ±25% @ 24V
Anschlußleitungen	Kupferkabel, 2-adrig, 1.0mm2
Breite der Tragearme für Paneele	1030mm
Schellentyp zur Panel-Befestigung	Tragschellen – 12 Stk.
Durchmesser der vertikalen Montagestange	Ø65mm
Größte zulässige Panelgröße	3 Stk. zu 0,99 m x 1,95 m, zusammen 5,8m2
Zulässiges Panelgewicht	3 Stk. zu 30 kg, zusammen 90kg
Abmessungen Verpackung	1 Karton Dim.: 1600(L) x 200(B) x 200(H) mm
Gewicht incl. Verpackung	45kg

Technische Daten 1-Achs Sonnenfolger SM40M1V3P

Anzahl beweglicher Achsen	1
Uhrenwinkel	100° max., begrenzt durch Programmsteuerung und Endschalter
Elevationswinkel	0-90°, manuelle Einstellung
Folgergenauigkeit	<0.5° (Option <0.1° ****)
Betriebsprotokoll	TdAPS (Time derived Astronomical Positioning System)
Positionsregelung	Servogesteuerte Positionierung mit TdAPS Funktionsberechnung
Zeitmessung	GMT Uhr mit Kalender und EOT
Schnittstelle	USB2.0 Interface
Schnittstelle für zentrale Steuerung	CAN BUS ****
Applikation zur Einstellung und Überwachung	Solarfolgesystemmonitor über Internetseite
Spannungsversorgung	24 VDC ± 10% (1A)
Zeitintervall der Drehung	Einstellbar, Minimum 1 Minute (0.25°)
Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +70°C
Max. Windgeschwindigkeit	<130km/h (getestet bis 180km/h ohne Störungen)
Lebenserwartung (errechnet)	5.000 Umdrehungen per 200° (100°E + 100°W), oder 10 Jahre
Betriebsfeuchtigkeit	Betriebssicher von 0% bis 100% relative Luftfeuchtigkeit
»Backup« Batterie	»Backup« für Zeiteinstellung und diverse Daten
Einstellmöglichkeiten am PC	Ja, bis zu 1000 Parameter
Kontrollmöglichkeiten am PC	Ja, bis zu 1000 Parameter
Positionierung über PC	Ja, Positioniermöglichkeit per PC, als auch weitere Einstelldaten
Update »Firmware«	Ja, »Firmware« -Update per PC (USB) mit Programm von unserer Internetseite
Option (**** Zuzahlung)	/
Funktion »ohne Schatten«	Ja, eingebaut
Antriebsart für Uhrenachse	Solarer Linearmotor TYP SM4S520M1SP26A
Antriebstyp für Uhrenachse	Linearmotor
Abmessungen der Uhrenachse	Ø48 mm, L=1350mm (Stahl)
Umdrehungsgeschwindigkeit der Uhrenachse	0.926 mm/s oder 0,035 - 0,062 °/s, siehe Grafik
Max. zulässiges dynamisches Drehmoment Uhrenachse	>200-330Nm abhängig vom Stundenwinkel, siehe Grafik
Max. zulässiger Strom für Uhren- und Elevationsmotor	500mA @ 400Nm, abhängig vom Winkel, siehe Grafik
Abbruchmoment Elevationsmotor	>1250-1500 Nm abhängig vom Elevationswinkel, siehe Grafik
Antriebsart für Elevationsachse	/
Umdrehungsgeschwindigkeit der Elevationsachseachse	/
Max. zulässiges dynamisches Drehmoment Elevationsachse	/
Max. zulässiger Strom für Uhrenmotor	500mA @ 400Nm, abhängig vom Winkel, siehe Grafik
Abbruchmoment Elevationsachse	>3000 Nm
Stromverbrauch im Standby-Betrieb	20mA ±25% @ 24V
Anschlußleitungen	Kupferkabel, 2-adrig, 1.0mm2

- Die **CAN ID** wird im »advanced system editor« auf der Internetseite http://www.solar-motors.com/files/advanced_system_editor/index.html , eingetragen.

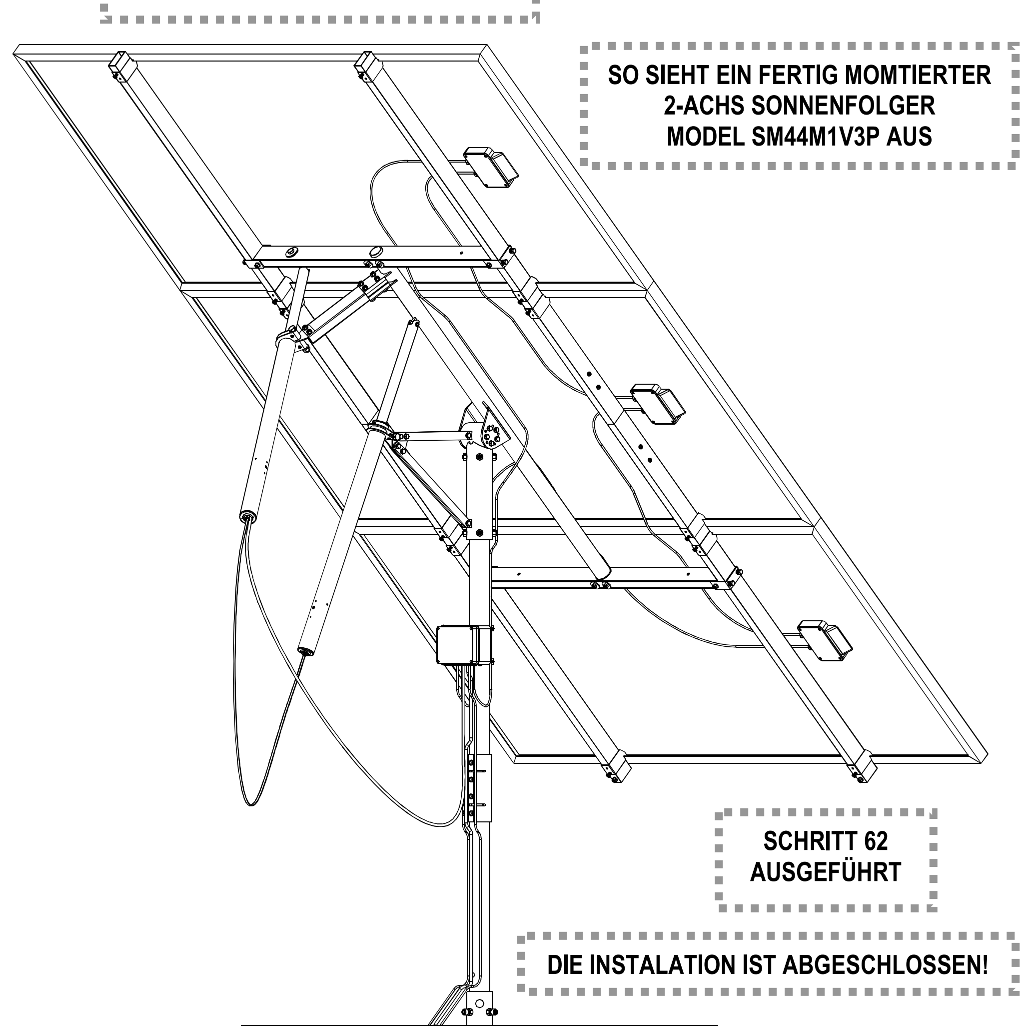
SunTracer Type: 26A1

SunTracer Version: 5.0

CAN ID:

BEMERKUNG: Mehr darüber erfahren sie auf unserer Internetseite.

SCHRITT 62
TRENNUNG VOM RECHNER

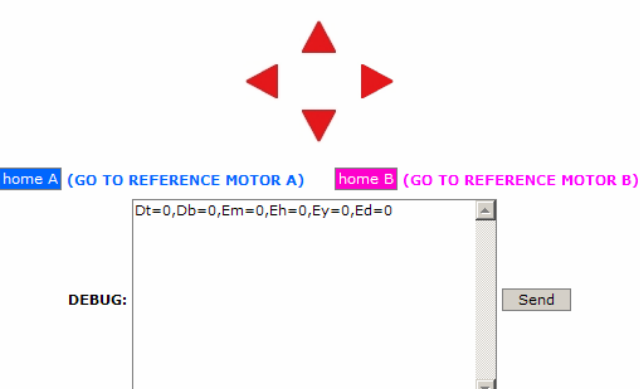


SO SIEHT EIN FERTIG MOMTIERTER 2-ACHS SONNENFOLGER MODEL SM44M1V3P AUS

SCHRITT 62 AUSGEFÜHRT

DIE INSTALATION IST ABGESCHLOSSEN!

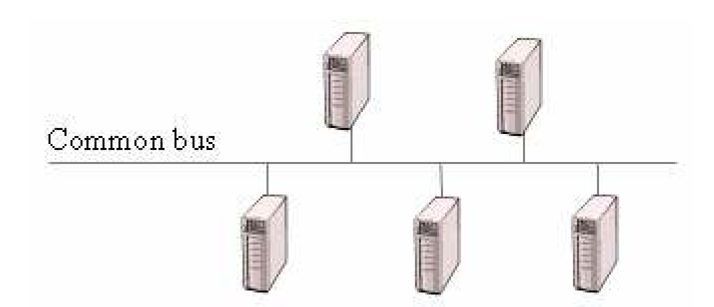
- Nach der Beendigung der Einstellarbeiten trennen sie den Rechner von der Anlage, und decken die Anschlußöffnung ab. Siehe Schritte 41E-41F! Der Solarfolger folgt nun dem Sonnenverlauf!



- **Manuelle Einstellung über Tipptasten:** mit den roten Tipptasten können wir die gewünschte Position manuell einstellen. Voraussetzung dafür ist die vorherige Deaktivierung der automatischen Folgerfunktion.
- **Home A, B:** Mit den Schaltflächen werden beide Achsen manuell synchronisiert. Im Falle einer Differenz der realen Position und der inneren Zähler, oder nach einem Falle einer Wartung der Elektronik oder der Mechanik, muß eine Synchronisation ausgeführt werden. Nach dem Druck auf diese Schaltflächen geht die Achse in die zugewiesene Position. Nach dem Stopp ist die entsprechende Achse synchronisiert.
- **Debug:** Eingabefenster für verschiedene Wartungsdaten.
- **Firmware Update**. Die Steuerungselektronik (Firmware) im Sonnenfolger kann auf die neueste Version aktualisiert werden. Die neueste Version erhalten sie auf der Internetseite: http://www.solar-motors.com/gb/support-d24.shtml . Eine Versionsbeschreibung und Installationsanleitung liegen jeder einzelnen Version bei. Laden sie die entsprechende Version runter, und speichern diese in einem bekannten Ordner auf ihrer Festplatte ab. Entpacken und speichern sie die Dateien im gleichem Ordner. Schalten sie Anlage ab und ziehen sie auch das USB-Kabel ab. Drücken und halten sie die Taste „East" am Sonnenfolger und schließen gleichzeitig das USB-Kabel an, welches auf der anderen Seite bereits mit ihrem Rechner verbunden ist, und lassen sie die Tiptaste los. Eine orangefarbene LED beginnt zu blinken. Sie haben nun 1 Minute Zeit, um mit einem Doppelklick der Maus auf die Datei „run.bat", das Update zu starten. Der Updatevorgang beginnt, und der Verlauf wird in % angezeigt. Nach der Fertigstellung des Updates müssen noch die Einstellungen aktualisiert werden.

K) CAN Netz

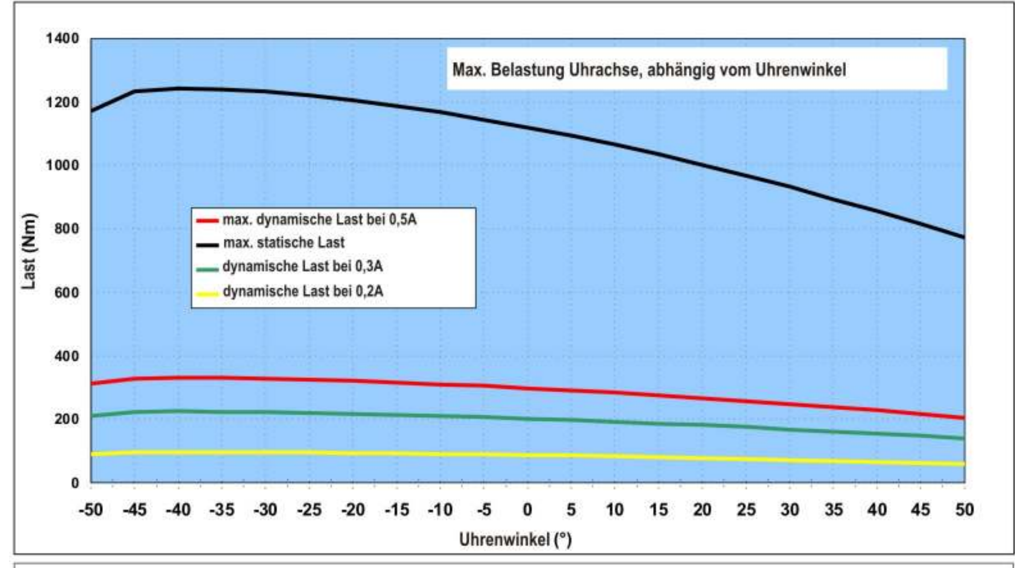
Manche Applikationen verlangen nach einer gemeinsamen Vernetzung der Sonnenfolger an einen Zentralrechner, von wo aus diese kontrolliert und eingestellt werden können. In diesem Fall wird die Verwendung eines CAN-Netzes empfohlen, welche bereits in jedem Sonnenfolger eingebaut ist, jedoch als Zusatzausstattung berechnet wird.

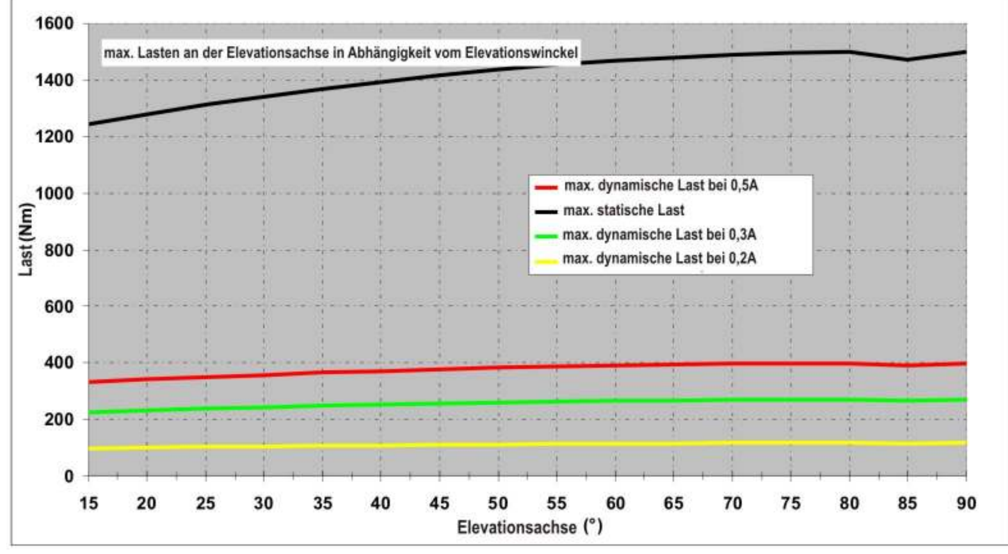


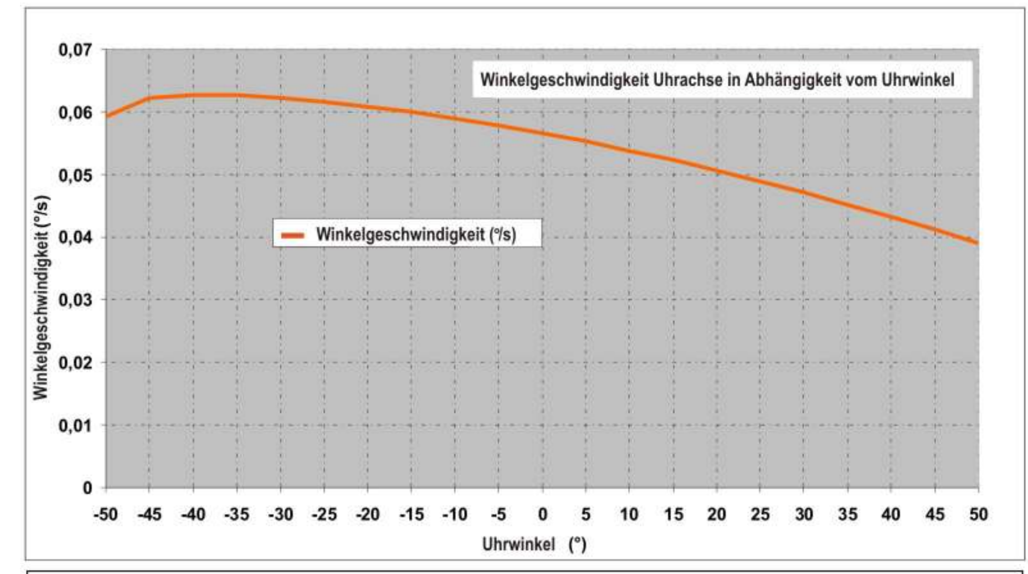
- Es wird die gleiche Applikation »Web Monitor« verwendet. Der Unterschied liegt einzig darin, daß der COM-Port als CAN/USB Adapter gekennzeichnet ist.
- In das Fenster **CAN ID** tragen sie die CAN Nummer ihres SunTracers ein, und drücken auf die Taste »enable CAN mode«.

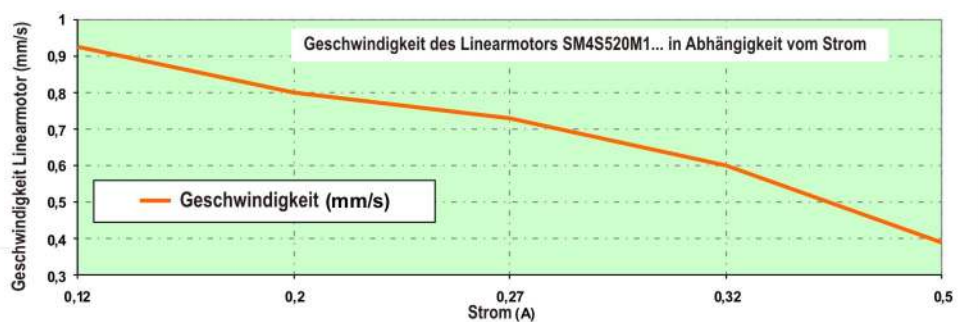
Breite der Tragearme für Paneele	1030mm
Schellentyp zur Panel-Befestigung	Tragschellen – 12 Stk.
Durchmesser der vertikalen Montagestange	Ø65mm
Größte zulässige Panelgröße	3 Stk. zu 0,99 m x 1,95 m, zusammen 5,8m2
Zulässiges Panelgewicht	3 Stk. zu 30 kg, zusammen 90kg
Abmessungen Verpackung	1 Karton Dim.: 1600(L) x 200(B) x 200(H) mm
Gewicht incl. Verpackung	30kg

- Grenzwerte erlaubter Drehmomente am Sonnenfolger, ausgelöst durch PV Paneele oder anderen Belastungen.









Anwendungsgebiet

- Individuelle PV Versorgungssysteme für Hütten und Häuser
- Kleinere PV Solarkraftwerke auf Hochhausdächern
- Größere PV Solarkraftwerke auf größeren Oberflächen
- Versorgung von Verkehrssignalanlagen mit PV Modulen
- Versorgung öffentlicher Beleuchtungsanlagen mit PV Modulen
- Versorgung öffentlicher Beleuchtungsanlagen - CPV
- Versorgung von Radiosendeanlagen - PV
- Betrieb von Umlenkspiegeln – Heliostaten.
- Betrieb von Parabolspiegeln - CPV
- Betrieb von Parabolspiegeln – Lichtkanäle für Innenraumausleuchtung

J) ERKÄRUNGEN ZU DEN EINZELNEN EINGABE/ANZEIGEFELDERN

- **SunTracer Type:** Typ des Elektronikmoduls des Solarfolgers. Im Servicefall fragen wir nach dieser Bezeichnung.
- **SunTracer Version:** Programmversion im Elektronikmodul. Wird beim Update verändert.
- **CAN ID:** CAN-Adresse des Sonnenfolgers im CAN-Netz, welche der »Web Monitor« anzeigt. Wird nur verwendet, wenn der Sonnenfolger an einem CAN-Netz betrieben wird.
- **Usupply**: Augenblickliche Versorgungsspannung, welche an Sonnenfolger angeschlossen ist.
- **Time:** Augenblickliche Sonnenzeit ihres Standortes (s. geografische Längen- und Breitengrad). Mit dem Eintrag neuer Werte können sie die Zeit manuell verändern. Bedenken sie, daß diese Zeit nicht ihrer augenblicklich eingestellten Zeitzone entspricht. Sie entspricht nur dem geografischen Längengrad ihres Standortes. Die Zeit kann im Bereich von 0-23 Stunden und 0-60 Minuten eingestellt werden. Hinweis: wenn sie den Längengrad auf 0.0 einstellen, so muß die Zeitanzeige auf die Sekunde genau der UTC-Zeit entsprechen.
- **Day/month:** Aktuelle Datum. Mit dem Eintrag eines neuen Datums kann das aktuelle Datum korrigiert werden. Eingabebereich 1-31 Tage und 1-12 Monate.
- Mit der Schaltfläche »**Synch**.« können Zeit und Datum aktualisiert werden. Wenn ihre angezeigte Zeit um mehr als eine halbe Stunde abweicht, klicken sie auf die Schaltfläche »synch.«. Es öffnet sich ein Fenster zur Eingabe von Längen- und Breitengrad. Tragen sie die korrekten Werte ein, und bestätigen sie diese. Die Webapplikation berechnet nun in Verbindung mit dem Internet die genaue UTC-Zeit. So wird die genaue mittlere Sonnenzeit für ihren Standort gespeichert. Wenn sie keine Internetverbindung zur Verfügung haben, müssen sie die UTC-Zeit im nachfolgendem Fenster manuell eingeben. BEMERKUNG! Die mittlere Sonnenzeit bezieht sich auf die geografische Lage ihres Standortes, und unterscheidet sich von der Zeit in ihrer offiziellen Zeitzone. Stören sie sich also nicht daran, wenn die angezeigte Zeit um einige Minuten von der offiziellen Zeitangabe in ihrer Zeitzone abweicht.
- **Angle A, B:** zeigt den augenblicklichen Winkel der einzelnen Achsen an. Üblicherweise entspricht der Wert A der Uhrachse, und der Wert B der Elevationsachse. Bei der Uhrachse werden vormittags negative, und nachmittags positive Werte angezeigt. Ein direkter Eintrag eines Winkelwertes verursacht eine manuelle Nachsteuerung der ausgewählten Achse auf die gewünschte Position. Die automatische Folgerfunktion muß in dem Fall vorher deaktiviert werden.
- **Position, destination, A,B:** Zeigt die aktuelle und Zielposition beider Achsen, gemessen in Impulsen. Diesen Angaben dienen der Diagnose der Anlage.
- **I motor A,B:** Zeigt den aktuellen Stromverbrauch der Motoren an.
- **Longitude, latitude:** zeigt ihren Standort in Längen- und Breitengradangaben an. Diese beiden Werte sind die bedeutendsten für den optimalen Betrieb der Sonnenfolgeranlage. Negative Werte bedeuten »west« in »süd«.
- **Moving interval:** zeigt den Zeitintervall in Minuten an, nach dem der Sonnenfolger seine Position zur Sonne korrigiert. Der Einstellbereich erstreckt sich von 60 bis 900 Sekunden (1-15 Minuten).
- **Run, disable:** mit den Schaltflächen wird die automatische Folgerfunktion eingeschaltet (»run«) oder ausgeschaltet (»disable«). Die automatische Folgerfunktion sollte deaktiviert werden, wenn sie die Position der Achsen manuell mit den roten Schaltflächen oder der direkten Eingabe der Winkelwerte, korrigieren wollen. Das Fenster im rechtem Teil zeigt den augenblicklichen Stand der automatischen Folgerfunktion an:
- »**Y**« - automatische Folgerfunktion eingeschaltet
- »**N**« - automatische Folgerfunktion ausgeschaltet
- »**AE-PM**« - die Sonne befindet sich über dem Horizont; Folgerbetrieb ist möglich (abhängig vom Betriebsbereich).
- **»**-**« - Die Sonne befindet sich hinter dem Horizont**
- **Wind:** Notposition bei Unwetter oder starkem Wind. Durch Druck auf diese Schaltfläche wird die automatische Folgerfunktion deaktiviert. Die Motoren stellen die Solarpaneele in die waagerechte Position.
- **Snow:** Befreiung der Solarpaneele von Schnee. Durch Druck auf diese Schaltfläche wird die automatische Folgerfunktion deaktiviert. Die Motoren stellen die Solarpaneele in die senkrechte Position.

H) START DES FOLGERBETRIEBS

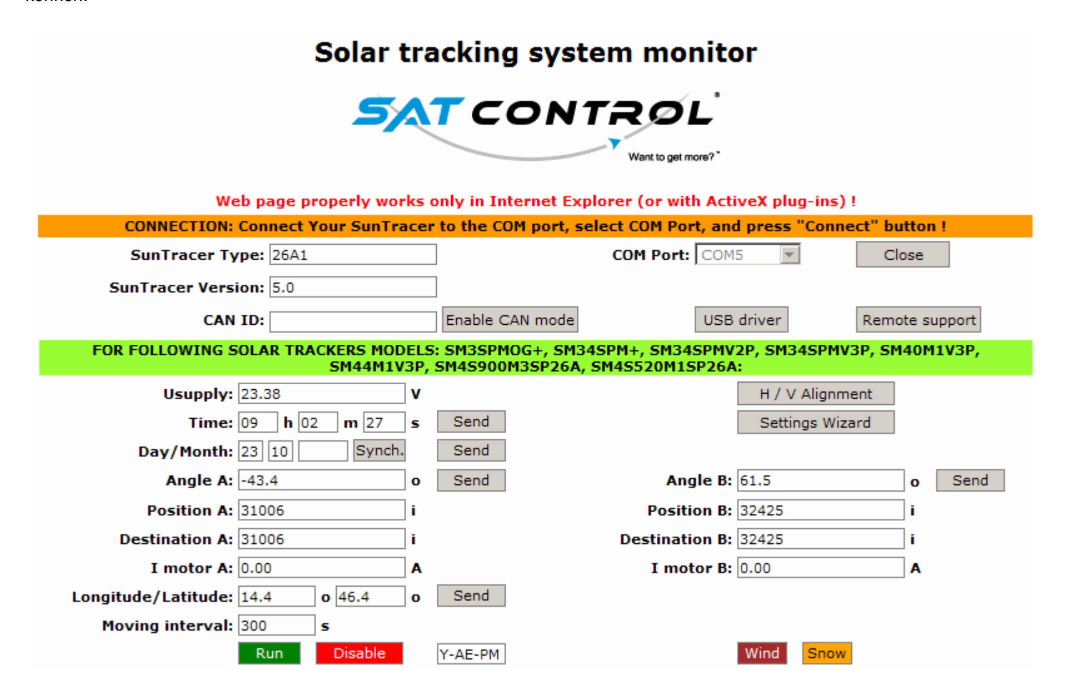
- Nach dem Eintrag der Positionswerte muß auf die Anlage auf die automatische Folgefunktion umgeschaltet werden. Klicken sie hierfür auf die grüne Schaltfläche »RUN«

Longitude/Latitude: 14.4 o 46.4 o Send
Moving interval: 300 s
Run Disable Y-AE-PM

I) FUNKTIONEN DES WEB MONITORS

- **ACHTUNG!! Jegliche Änderung der Werte in diesem Menü kann den Betrieb des Solarfolger beeinflussen!**

- Sind die Eingabefelder weiß hinterlegt, so wird der augenblickliche Wert, bzw. die augenblickliche Position des Solarfolgers, angezeigt. Mit einem Mausklick auf einen dieser Eingabefelder ändert sich die Hintergrundfarbe auf gelb. Der Wert kann nun geändert werden. Solange die Hintergrundfarbe gelb ist, können sie also die Werte verändern. Ist der neue Wert eingetragen, so bestätigen sie dies mit »enter« oder drücken auf die Schaltfläche »send«. Der Eingetragene Wert wird an die Anlage gesendet, und die Hintergrundfarbe ändert sich wieder auf weiß, und zeigt den neuen, veränderten Wert an.
- Einige Eingabefelder dienen einzig der Kontrolle (z. B. die Versorgungsspannung), weshalb diese auch nicht verändert werden können.



A) VERPACKUNGSINHALT UND NOTWENDIGES WERKZEUG

Inhalt Packet 2-Achs Sonnenfolger SunTracer SM44M1V3P: (Bauteile sind im nachfolgendem Bild eingezeichnet).

1. Tragschelle SM44 V1 für Rohr D60.3 mm / (1 Stk.)
2. Gleitlager PSM-6065-30/ (2 Stk.)
3. Austauschrohr, innen, für SM44V1 / (1 Stk.)
4. Unterlegplatte f. Träger Elevationsmotor für SM44M1 / (1 Stk.)
5. Trägerplatte Elevationsmotor für SM44M1 / (1 Stk.)
6. Trägerplatte Uhrenachse für SM44M1 / (1 Stk.)
7. Trägerplatte Elevationsmotor für SM44M1V3P A Model (Oberteil) / (2 Stk.)
8. Stützplatte Träger Elev.motor für SM44M1V3P A Model (Unterteil) / (2 Stk.)
9. Haltestange SM44M1V3P (D48.3x1310) / (1 Stk.)
10. Drehbare Welle D40x2 für SM44M1V3P / (1 Stk.)
11. Gleitlager GLWFM-4044-40 / (2 Stk.)
12. Tragarm für Solarpaneel 60x30x2 L=1m / (2 Stk.)
13. Stützrohr für Stange für SM44M1V3P / (2 Stk.)
14. Schelle U8-C50 mit Stift / (2 Stk.)
15. Distanzhalter für Uhrenachse für SM44M1-V2 / (1 Stk.)
16. Stift mit Nuten D10x36 / (1 Stk.)
17. U – Profil für Rohr 60x30x2 mm für SM44M1V3P / (2 Stk.)
18. Haltelaschen für Tragarm V3P / (4 Stk.)
19. Schellenschraube M8/Ø40.5x67/fi7 12um BC / (2 Stk.)
20. Zugschelle, gezahnt Solar V12 INOX 76,5x34,5x40 / (12 Stk.)
21. Linearmotor SM4S520M1SP26A-V1 mit 2-Achs-Pos./ (1 Stk.)
22. Linearmotor SM4S520M1-V2./ (1 Stk.)
23. Verbindungskabel SM4M1-SM4M1./ (1 Stk.)
24. USB 2.0 Kabel für SM3, SM4 mit RJ9 2m/ (1 Stk.)
25. Tragarm, vert. SM44M1V3P Alu 60x30x2x1500 SP./ (2 Stk.)
26. Tragarm, vert. SM44M1V3P Alu 60x30x2x1500 ZG./ (2 Stk.)
27. Schraube Imbus DIN913-M12x20 / (8 Stk.)
28. Unterlegscheibe DIN125A M8 / (38 Stk.)
29. Schraube M8X30 DIN 931 KV 8,8 / (6 Stk.)
30. Unterlegscheibe DIN125A M12 / (4 Stk.)
31. Mutter M8 DIN934 / (27 Stk.)
32. Mutter M12 DIN934 / (2 Stk.)
33. Sicherungsringe DIN6799 D7 mm / (3 Stk.)
34. Schraube M8x14 DIN 933 8.8 / (10 Stk.)
35. Unterlegscheibe D40-D10-2 mm / (4 Stk.)
36. Unterlegscheibe M8 DIN440R / (4 Stk.)
37. Schraube M8X80 DIN 931 KV 8,8 / (4 Stk.)
38. Schraube M8X50 DIN 931 KV 8,8 / (4 Stk.)
39. Schraube M10X50 DIN 933 KV 8,8 / (1 Stk.)
40. Schraube M8X110 DIN 931 KV 8,8 / (7 Stk.)
41. Schraube M6x12 DIN7985 / (12 Stk.)
42. Schraube M12X90 DIN 931 KV 8,8 / (2 Stk.)
43. Installations- und Gebrauchsanweisung (1 Stk.)
44.

Inhalt Packet 2-Achs Sonnenfolger SunTracer SM40M1V3P: (Bauteile sind im nachfolgendem Bild eingezeichnet).

1. Tragschelle SM44 V1 für Rohr D60.3 mm / (1 Stk.)
2. ---------------
3. ---------------
4. ---------------
5. ---------------
6. Trägerplatte Uhrenachse für SM44M1 / (1 Stk.)
7. ---------------
8. ---------------
9. Haltestange SM44M1V3P (D48.3x1310) / (1 Stk.)
10. Drehbare Welle D40x2 für SM44M1V3P / (1 Stk.)
11. Gleitlager GLWFM-4044-40 / (2 Stk.)
12. Tragarm für Solarpaneel 60x30x2 L=1m / (2 Stk.)
13. Stützrohr für Stange für SM44M1V3P / (2 Stk.)
14. Schelle U8-C50 mit Stift / (1 Stk.) *************
15. Distanzhalter für Uhrenachse für SM44M1-V2 / (1 Stk.)
16. ---------------
17. U – Profil für Rohr 60x30x2 mm für SM44M1V3P / (2 Stk.)
18. Haltelaschen für Tragarm V3P / (4 Stk.)
19. Schellenschraube M8/fi40.5x67/fi7 12um BC / (2 Stk.)
20. Zugschelle, gezahnt Solar V12 INOX 76,5x34,5x40 / (12 Stk.)
21. Linearmotor SM4S520M1SP26A-V1 mit 2-Achs-Pos./ (1 Stk.)
22. ---------------
23. ---------------
24. USB 2.0 Kabel für SM3, SM4 mit RJ9 2m/ (1 Stk.)
25. Tragarm, vert. SM44M1V3P Alu 60x30x2x1500 SP./ (2 Stk.)
26. Tragarm, vert. SM44M1V3P Alu 60x30x2x1500 ZG./ (2 Stk.)
27. Schraube Imbus DIN913-M12x20 / (8 Stk.)
28. Unterlegscheibe DIN125A M8 / (26 Stk.) *************
29. ---------------
30. Unterlegscheibe DIN125A M12 / (2 Stk.) *************
31. Mutter M8 DIN934 / (21 Stk.) *************
32. Mutter M12 DIN934 / (1 Stk.) *************
33. Sicherungsringe DIN6799 D7 mm / (1 Stk.) *************
34. Schraube M8x14 DIN 933 8.8 / (10 Stk.)
35. Unterlegscheibe D40-D10-2 mm / (4 Stk.)
36. Unterlegscheibe M8 DIN440R / (4 Stk.)
37. Schraube M8X80 DIN 931 KV 8,8 / (4 Stk.)
38. Schraube M8X50 DIN 931 KV 8,8 / (4 Stk.)
39. Schraube M10X50 DIN 933 KV 8,8 / (1 Stk.)
40. Schraube M8X110 DIN 931 KV 8,8 / (7 Stk.)
41. Schraube M6x12 DIN7985 / (12 Stk.)
42. Schraube M12X90 DIN 931 KV 8,8 / (1 Stk.) *************
43. Installations- und Gebrauchsanweisung (1 Stk.)

Legende: --------------- Keine Bauteile im Vergleich zur Stückliste des Sonnenfolgers SM44M1V3P
************* Geringere Stückzahl im Vergleich zur Stückliste des Sonnenfolgers SM44M1V3P

BEMERKUNG:
Beim Zusammenbau des 1-achsigen Sonnenfolgers SunTracer SM40M1V3P überspringen Sie die Montageschritte mit der Kennzeichnung *. Montageschritte mit der Kennzeichnung &&& gelten nur für das 1-achsige Model!**

SCHRITT 61 - KABELANSCHLUSS

SO SIEHT EIN FERTIG MOMTIERTER
1-ACHS SONNENFOLGER
MODEL SM40M1V3P AUS

❖ Verbinden sie das Solarpaneel mit dem Verbraucher wie in der Abb., bzw. laut Bedienungsanleitung des Gleichrichters oder Versorgers. Verlegen sie die flexiblen Kabel mit einer großen Schlaufe, um Kabelbruch zu vermeiden. Der min. Radius der Schlaufe darf das 50fache des Kabelquerschnitts nicht unterschreiten!

SCHRITT 61
AUSGEFÜHRT

DIE INSTALATION IST ABGESCHLOSSEN!

SCHRITT 61 - KABELANSCHLUSS

SO SIEHT EIN FERTIG MOMTIERTER 2-ACHS SONNENFOLGER MODEL SM44M1V3P AUS

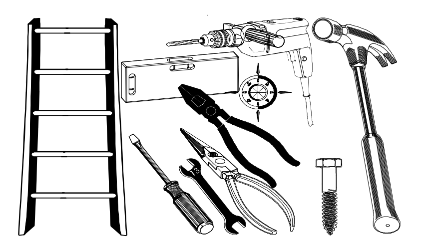
- ❖ Verbinden sie das Solarpaneel mit dem Verbraucher wie in der Abb., bzw. laut Bedienungsanleitung des Gleichrichters oder Versorgers.
- ❖ Verlegen sie die flexiblen Kabel mit einer großen Schlaufe, um Kabelbruch zu vermeiden. Der min. Radius der Schlaufe darf das 50fache des Kabelquerschnitts nicht unterschreiten!

SCHRITT 61 AUSGEFÜHRT

DIE INSTALATION IST ABGESCHLOSSEN!

Zur Montage des Sonnenfolgers benötigen Sie noch folgendes Werkzeug/Hilfsmittel:

- Zollstock, Maßband
- Maulschlüssel 13, 17, 19 mm
- Schlitz- und Kreuzschlitzschraubendreher Gr. #2
- Imbusschlüssel 1,5mm, 5mm
- Vorbereitung und Montage des Kabels: Messer, Seitenschneider
- Wasserwaage, Flachzange
- Kompaß zur Nord/Süd-Bestimmung



Achtung: Boden-, Dach- oder andere Tragstangen, Solarpaneele, Anschlußkabel f. Solarpaneele und Verteilerdosen f. den elektr. Anschluß gehören nicht zum Lieferumfang! Diese sind nur der vollständigen Montagebeschreibung wegen aufgeführt!

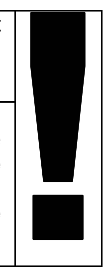
B) BESCHREIBUNG

- Die Solarfolger SunTracer SM44M1V3P und SM40M1V3P sind Vorrichtungen zur bestmöglichen senkrechten Ausrichtung der Solarpaneele zur Sonne. So erzielen Sie die bestmögliche ganztägige Effizienz ihrer Solarpaneele. Die Solarzelle erzielt ihren höchsten Wirkungsgrad bei senkrechter Ausrichtung zur Sonne. Jeder andere Einfallswinkel verringert den möglichen Stromertrag. Es ist somit sinnvoll ein Sonnenfolgersystem einzusetzen, mit welchem sie den Energieertrag pro Tag um bis zu 61% steigern. Der Energieverbrauch des Sonnenfolgers ist verschwindend gering im Vergleich zum erzielbaren Mehrertrag an Solarenergie.
- Beim Sonnenfolger SunTracer SM44M1V3P erfolgt die Steuerung des Elevationswinkels vollautomatisch. Ein Linearmotor steuert die Paneele täglich ideal zur Sonne, und kompensiert so auch die unterschiedlichen Sonnenstände zu den verschiedenen Jahreszeiten.
- Beim Sonnenfolger SunTracer SM44M1V3P erfolgt die Steuerung des Elevationswinkels manuell. Der Betreiber kann den Elevationswinkel in bestimmten Zeitabständen im Jahr manuell nachstellen, und so den Stand der Solarpaneele zur Sonne optimieren.
- Die Steuerung des Uhrenwinkels erfolgt bei beiden Modellen automatisch. Durch die eingebaute Uhr folgt dieser in einstellbaren Intervallen der Sonne. Der Bewegungsspielraum beträgt ca. 100 Grad. Somit schaltet sich die Sonnenfolgerfunktion um 8 h morgens ein, und endet um 16 h, abhängig von der Jahreszeit. Außerhalb dieser Zeit befindet sich der Sonnenfolger im Ruhebetrieb, außer bei aktivierter Funktion „Schatten ausweichen". Um 23 h (genaue Zeit einstellbar) wird das Solarpaneel wieder in die Ausgangslage gedreht und startet wieder beim Sonnenaufgang im Osten um 8h.
- Bei genauer Justage des Sonnenfolgers wird somit eine senkrechte Verfolgbarkeit der Sonne über den gesamten Folgebereich von 100° sichergestellt.
- Unter normalen Bedingungen ist der Sonnenfolger mit allen Solarpanelen mit einer Gesamtoberfläche von 5.8m^2, und einem Gesamtgewicht von 90 kg, einsetzbar. Die Solarzelle darf dieses Gewicht nicht überschreiten, bzw. darf nicht zu starken Winden (Orkanstärke) ausgesetzt sein oder durch zuviel Schnee belastet werden! Bei der Montage ist darauf zu achten, daß der Schwerpunkt der Solarpaneelhalterung so nah wie möglich an der Drehachse positioniert wird. So werden die Motoren nicht überlastet. (siehe Grafik mit Momentbelastungslinien).
- Die eingebaute Uhr funktioniert auch ohne äußere Energiezufuhr. Dafür ist eine »back-up« Batterie eingebaut.(3V LiIon Batterie).
- Der Solarfolger kann auf einer Stange auf dem Dach als auch auf einem Träger am Boden montiert werden.

C) SICHERHEITSHINWEISE

Der Sonnenfolger SunTracer darf nur vom qualifiziertem Fachpersonal montiert, gewartet oder repariert werden! Bei unsachgemäßer Montage oder Wartung kann dies zu unabsehbaren Schäden am gesamtem Solarsystem zur Folge führen (z. B. **Sturz**)!

Bei Unsachgemäßer Montage des Solarfolgers, bzw. bei nicht ausreichender Befestigung der Solarzellen oder der Haltekonstruktion können bei starken Winden (Sturm, Orkan) die Paneele abreißen, oder die Schrauben aus der Rückwand rausgerissen werden. Deshalb sollten Sie bei der Montage nicht nur die Anzugsmomente der Schrauben beachten, sondern auch bei der Auswahl des Montageortes darauf achten, daß im Falle von Sturmschäden keine Personen oder andere Aufbauten gefährdet werden! Die Haltestange darf nicht locker sein! Auf eine gute Verankerung achten!

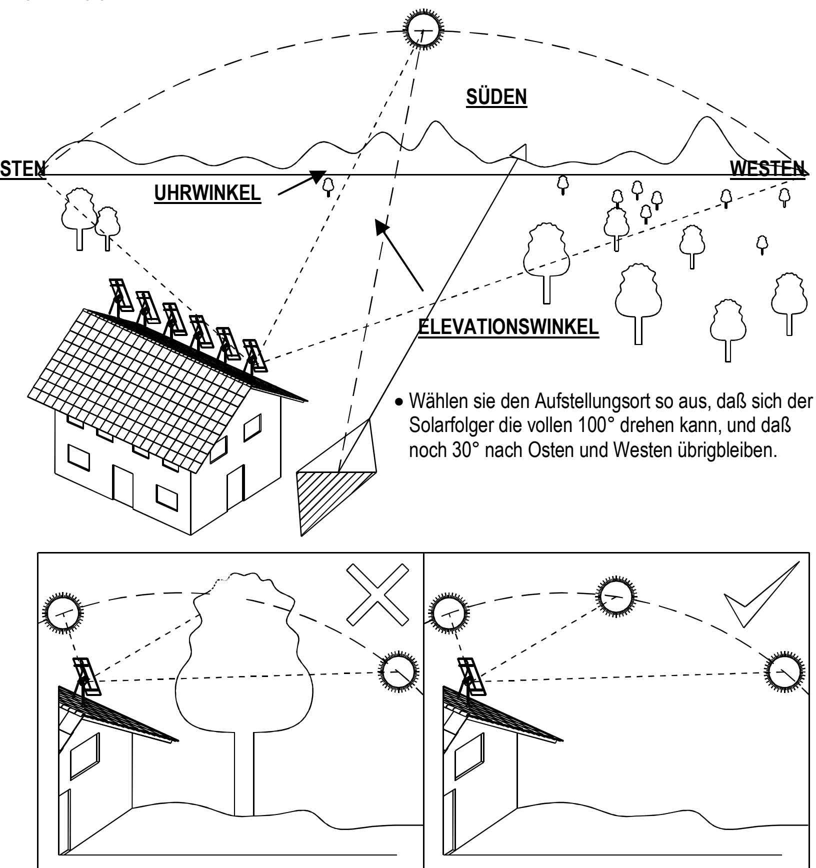


D) GLOSSAR

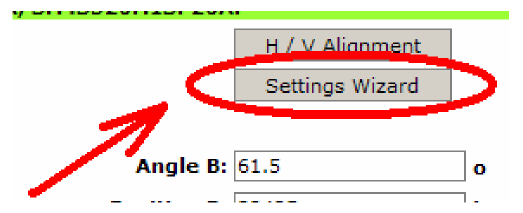
- Elevation – senkrechter Winkel der Sonne zur Erde.
- Azimut – horizontaler Winkel zwischen Süden und dem aktuellen Sonnestand.
- Uhrwinkel – Winkel der Sonnerichtung zur Mittagszeit.
- E und W – Kürzel für Osten (East) und Westen (West).
- Welle des Sonnenfolgers – gerade, drehbare Stange, auf welcher die Träger der Solarzellen montiert werden.
- Solarpaneel – Photovoltaikelement, welches die Lichtenergie der Sonne in elektrische Energie umwandelt. Die Aufstellung erfolgt im Freien, senkrecht zur Sonneneinstrahlung.
- Geographischer Längengrad – suchen sie in einem möglichst genauen Atlas ihres Landes, ihrer Stadt oder Umgebung nach dem Wert der senkrechten Linie, welche möglichst nah am Aufbauort verläuft.
- Geographischer Breitengrad – suchen sie in einem möglichst genauen Atlas ihres Landes, ihrer Stadt oder Umgebung nach dem Wert der waagerechten Linie, welche möglichst nah am Aufbauort verläuft.

E) AUSWAHL DES MONTAGEORTES

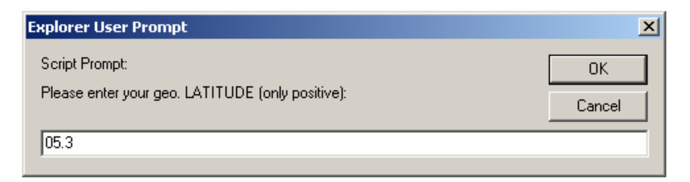
- Achten Sie bei der Auswahl des Montageortes darauf, daß im Falle von Sturmschäden keine Personen oder andere Aufbauten gefährdet werden!
- Die Sonnefolgereinheit ist Wasserdicht nach IP33. So können sie die Solarzellen aufs Dach oder am Boden montieren. Bedenken sie, daß Regen oder Hagel, noch mehr aber Schnee und Wind die Arbeitsweise des Sonnenfolgers erschweren. Achten sie auf mögliche Hindernisse bzw. Schatten, welche den Energieertrag beinträchtigen. Nur beim senkrechtem Sonneneinfall auf die Solarzellen ist ein optimaler Energieertrag gewährleistet.



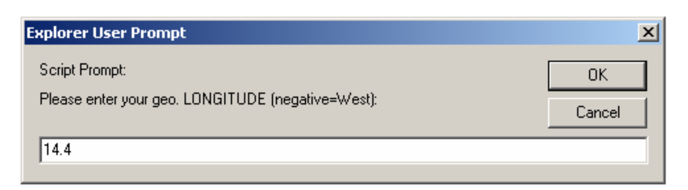
Zur Fertigstellung der Einstellungen drücken sie nun im Web Monitor auf die Schaltfläche »Setting Wizard«



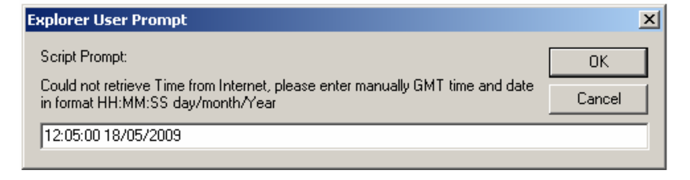
- In die folgenden Eingabefenster tragen sie nun die Werte für ihre geografische Lage ein. Diese Angaben sind notwendig, damit der Sonnenfolger den Betrieb aufnehmen kann;
- Es erscheinen folgende Eingabefenster. Tragen sie hier bitte die geforderten Werte ein.
- Geografischer Breitengrad ihres Standortes. Tragen sie bitte nur positive Werte ein



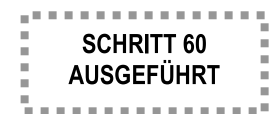
- Geografischer Längengrad ihres Standortes. Tragen sie hier positive Werte für Standorte westlich des 0-Grad Meridians und negative Werte für Standorte östlich des 0-Grad Meridians ein.



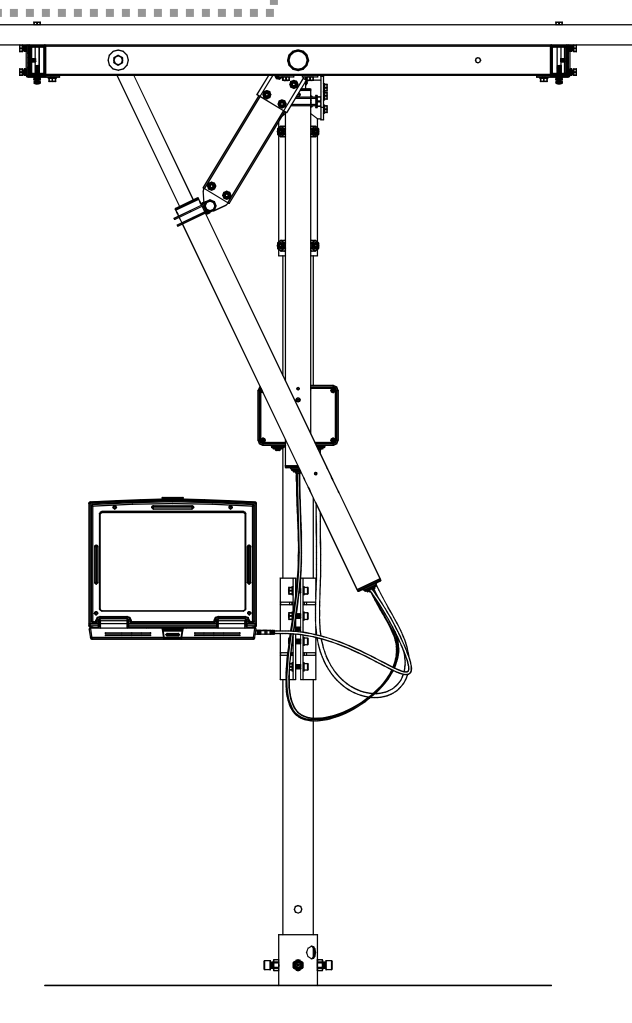
- Als letzten Wert tragen sie nun die genaue Zeit ein (GMT). Ist ihr Rechner mit dem Internet verbunden, so bezieht das Programm diesen aus dem Internet. Ansonsten müssen sie den Wert manuell eintragen.



- Damit ist der Sonnenfolger für ihren Standort korrekt eingestellt. Er dreht nun die Solarpaneele in die augenblickliche Position der Sonne, und folgt dieser wie Eingangs beschrieben.
- Das Model SM40M1V3P besitzt keinen Elevationsantrieb. Hier wird die Elevationsstellung manuell eingestellt!



SCHRITT 60 - INBETRIEBNAHME



F) VORBEREITUNG DER MONTAGESTANGE UND DEREN AUSRICHTUNG

❖ BEFESTIGEN SIE DIE STANGE AUF EINER STABILEN UNTERLAGE!

SPIRIT LEVEL

2000mm

CA.

Tube o60.3-o65x4.5mm

Tube o76.1x4.5mm

❖ JUSTIEREN SIE DIE STANGE VON ALLEN 4 SEITEN FÜR EINE EXAKTE VERTIKALE AUSRICHTUNG!

❖ GENAUGKEIT 0,1°

N

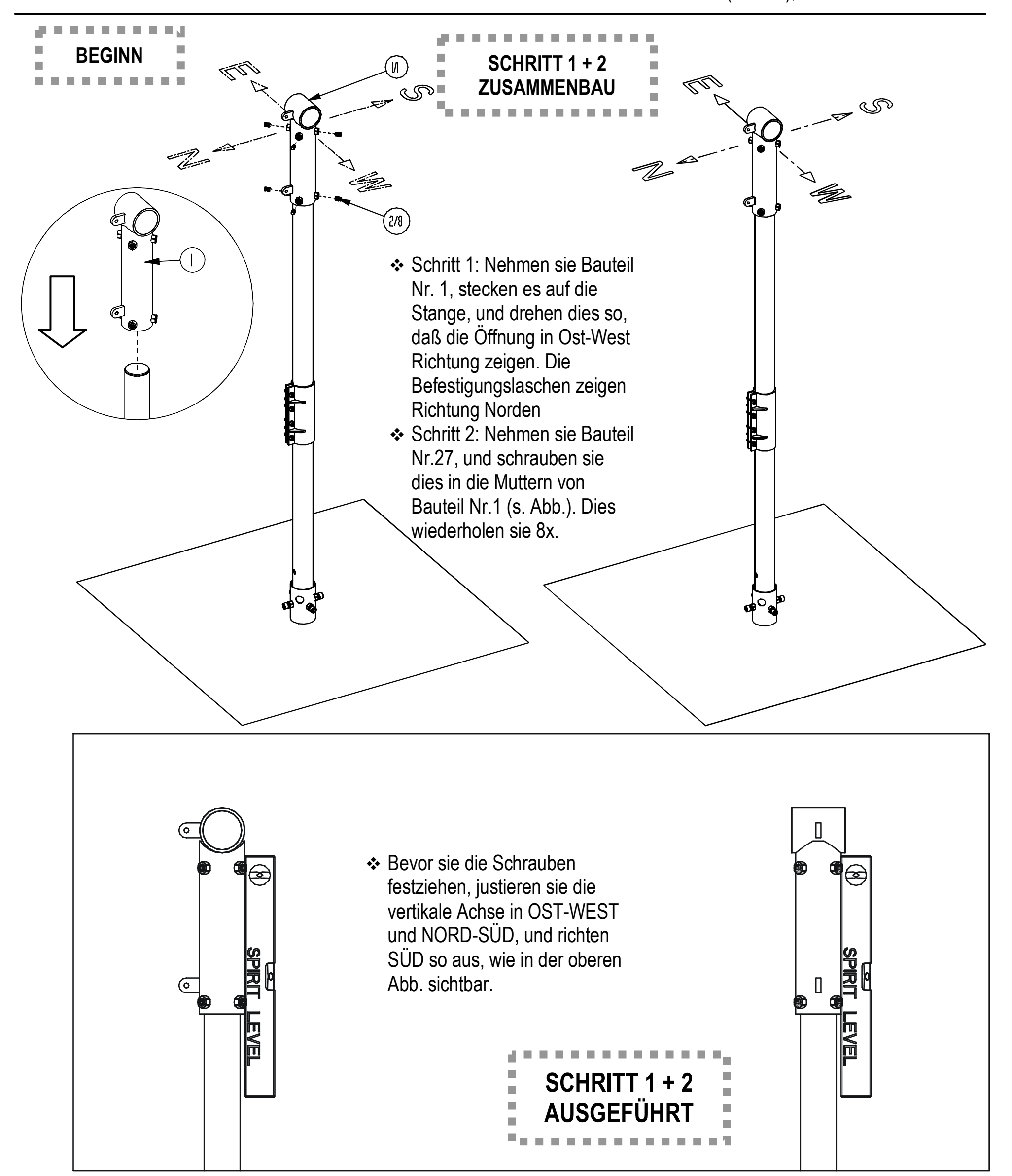
E

W

S

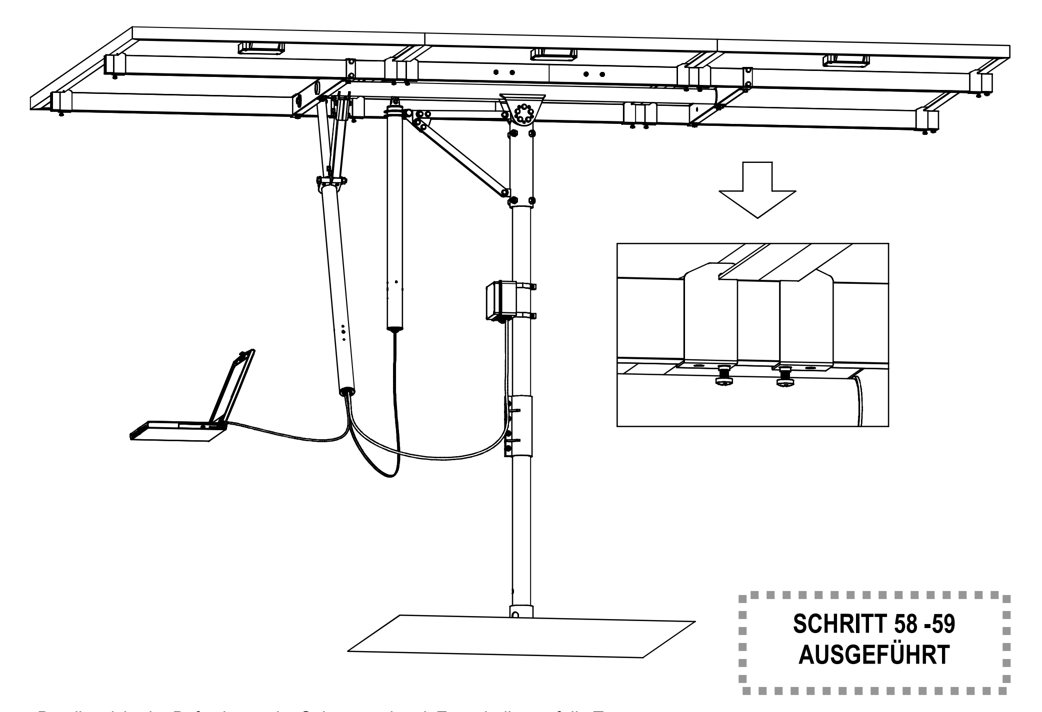
G) ZUSAMMENBAU DES SONNENFOLGERS

- Sonnenfolger SunTracer SM44M1V3P oder SM40M1V3P: beachten sie die Schritte ***.
- 1. Nehmen sie das Bauteil wie beschrieben aus der Teileliste aus Punkt »A«, z. B.: Nehmen sie die Schelle, Teil 1…
- 2. Befolgen sie die Reihenfolge wie diese in den folgenden Schritten dargestellt werden. Siehe Bildbeschreibung. Der erste Ziffer zeigt die Teilenummer, die zweite die Anzahl der Bauteile, welche zusammenzusetzen sind.
- Z. B.: Nehmen sie Bauteil Nr.: 27 und schrauben sie diesen auf Bauteil Nr.1in Schritt Nr.: 5 (s. Abb.), dies wiederholen sie 8x.

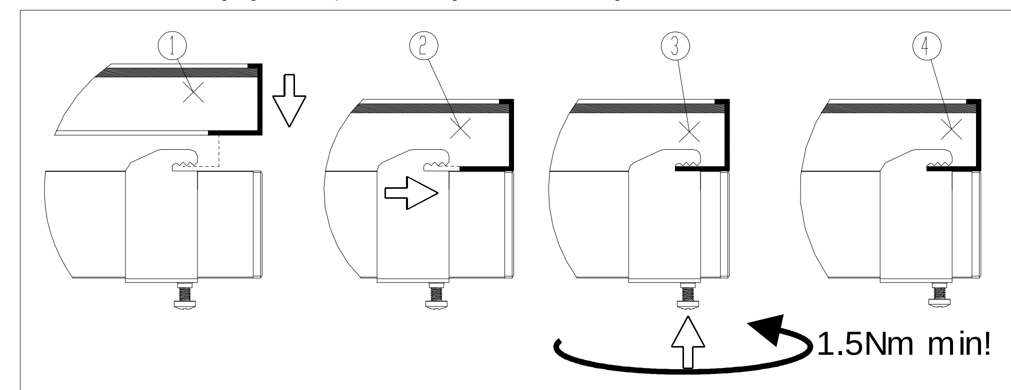


- Schritt 1: Nehmen sie Bauteil Nr. 1, stecken es auf die Stange, und drehen dies so, daß die Öffnung in Ost-West Richtung zeigen. Die Befestigungslaschen zeigen Richtung Norden
- Schritt 2: Nehmen sie Bauteil Nr.27, und schrauben sie dies in die Muttern von Bauteil Nr.1 (s. Abb.). Dies wiederholen sie 8x.

- Bevor sie die Schrauben festziehen, justieren sie die vertikale Achse in OST-WEST und NORD-SÜD, und richten SÜD so aus, wie in der oberen Abb. sichtbar.



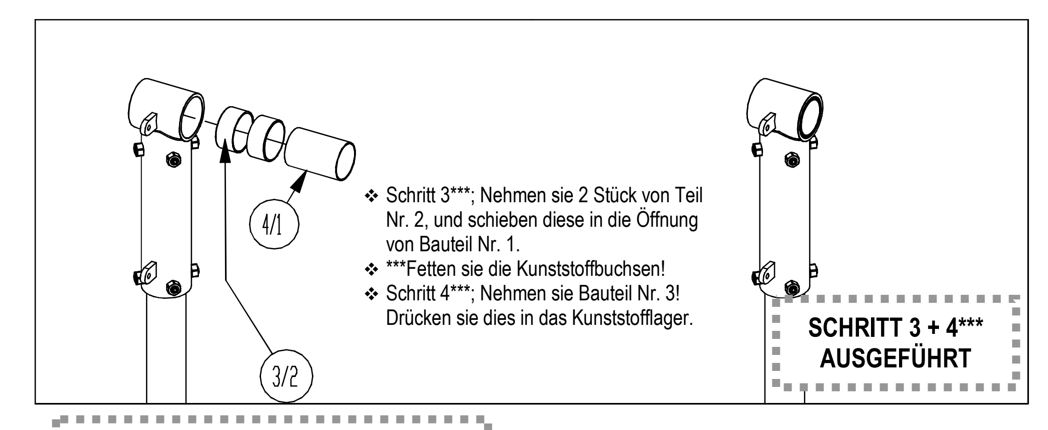
- Detailansicht der Befestigung der Solarpaneele mit Zugschellen auf die Tragarme.



- Ziehen sie die Schrauben an den Schellen soweit an, daß die Schelle nicht verbogen wird, und daß diese der Windlast standhält.

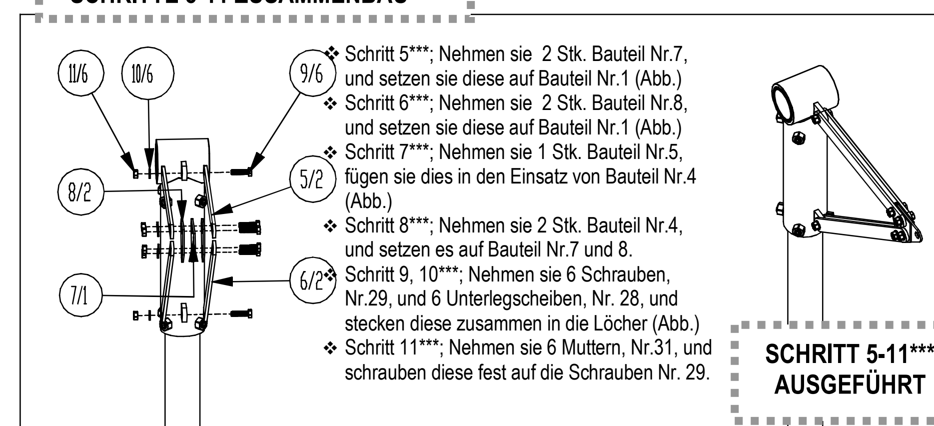
SCHRITT 58 – 59 UND MONTAGE DER PANELE

SCHRITT 3 + 4 ZUSAMMENBAU ***



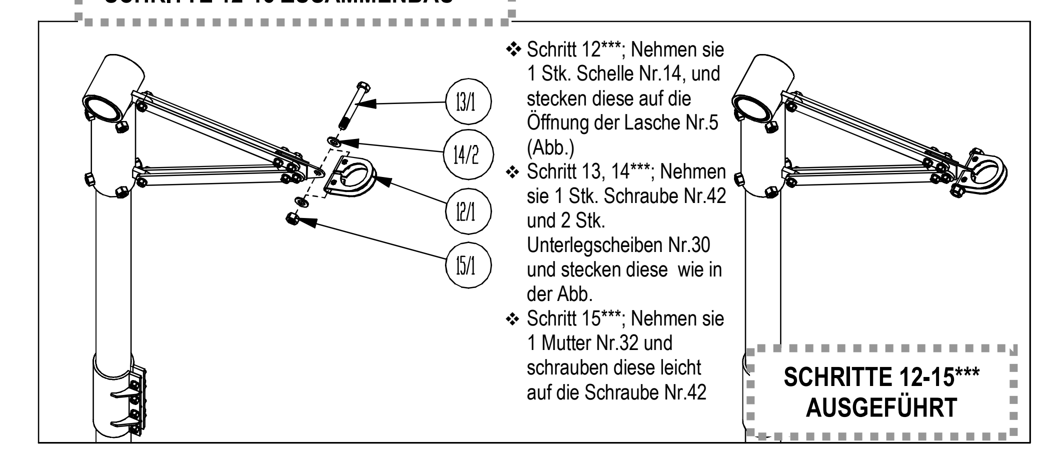
- ❖ Schritt 3***; Nehmen sie 2 Stück von Teil Nr. 2, und schieben diese in die Öffnung von Bauteil Nr. 1.
- ❖ ***Fetten sie die Kunststoffbuchsen!
- ❖ Schritt 4***; Nehmen sie Bauteil Nr. 3! Drücken sie dies in das Kunststofflager.

SCHRITTE 5-11 ZUSAMMENBAU ***



- ❖ Schritt 5***; Nehmen sie 2 Stk. Bauteil Nr.7, und setzen sie diese auf Bauteil Nr.1 (Abb.)
- ❖ Schritt 6***; Nehmen sie 2 Stk. Bauteil Nr.8, und setzen sie diese auf Bauteil Nr.1 (Abb.)
- ❖ Schritt 7***; Nehmen sie 1 Stk. Bauteil Nr.5, fügen sie dies in den Einsatz von Bauteil Nr.4 (Abb.)
- ❖ Schritt 8***; Nehmen sie 2 Stk. Bauteil Nr.4, und setzen es auf Bauteil Nr.7 und 8.
- ❖ Schritt 9, 10***; Nehmen sie 6 Schrauben, Nr.29, und 6 Unterlegscheiben, Nr. 28, und stecken diese zusammen in die Löcher (Abb.)
- ❖ Schritt 11***; Nehmen sie 6 Muttern, Nr.31, und schrauben diese fest auf die Schrauben Nr. 29.

SCHRITTE 12-15 ZUSAMMENBAU ***



- ❖ Schritt 12***; Nehmen sie 1 Stk. Schelle Nr.14, und stecken diese auf die Öffnung der Lasche Nr.5 (Abb.)
- ❖ Schritt 13, 14***; Nehmen sie 1 Stk. Schraube Nr.42 und 2 Stk. Unterlegscheiben Nr.30 und stecken diese wie in der Abb.
- ❖ Schritt 15***; Nehmen sie 1 Mutter Nr.32 und schrauben diese leicht auf die Schraube Nr.42

SCHRITTE 15A-15D - ZUSAMMENBAU

15A/1

- Schritt 15A; Nehmen sie 1 Stk. Tragstange Bauteil Nr.9, und setzten dies auf die Passung von Bauteil Nr.1 wie in der Abb.

BEMERKUNG &&&
- Für Model SM40M1V3P: Montieren sie die Schrauben auf den äußeren Ring des Loches! Ziehen sie diese so an, das die Stange des Folgers horizontal liegt.

15B/5

15D/5

15C/5

- Schritt 15B; Nehmen sie 5 Stk. Schrauben Nr.40 und stecken sie diese in den inneren Ring der Öffnung (Abb.)
- Schritt 15D, 15C; Nehmen sie 5 Muttern, Nr.31, und 5 Unterlegscheiben Nr.28, stecken diese zusammen auf die Schrauben Nr.40, und ziehen diese fest an

SCHRITTE 15A-15D - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 58 – 59 - ZUSAMMENBAU

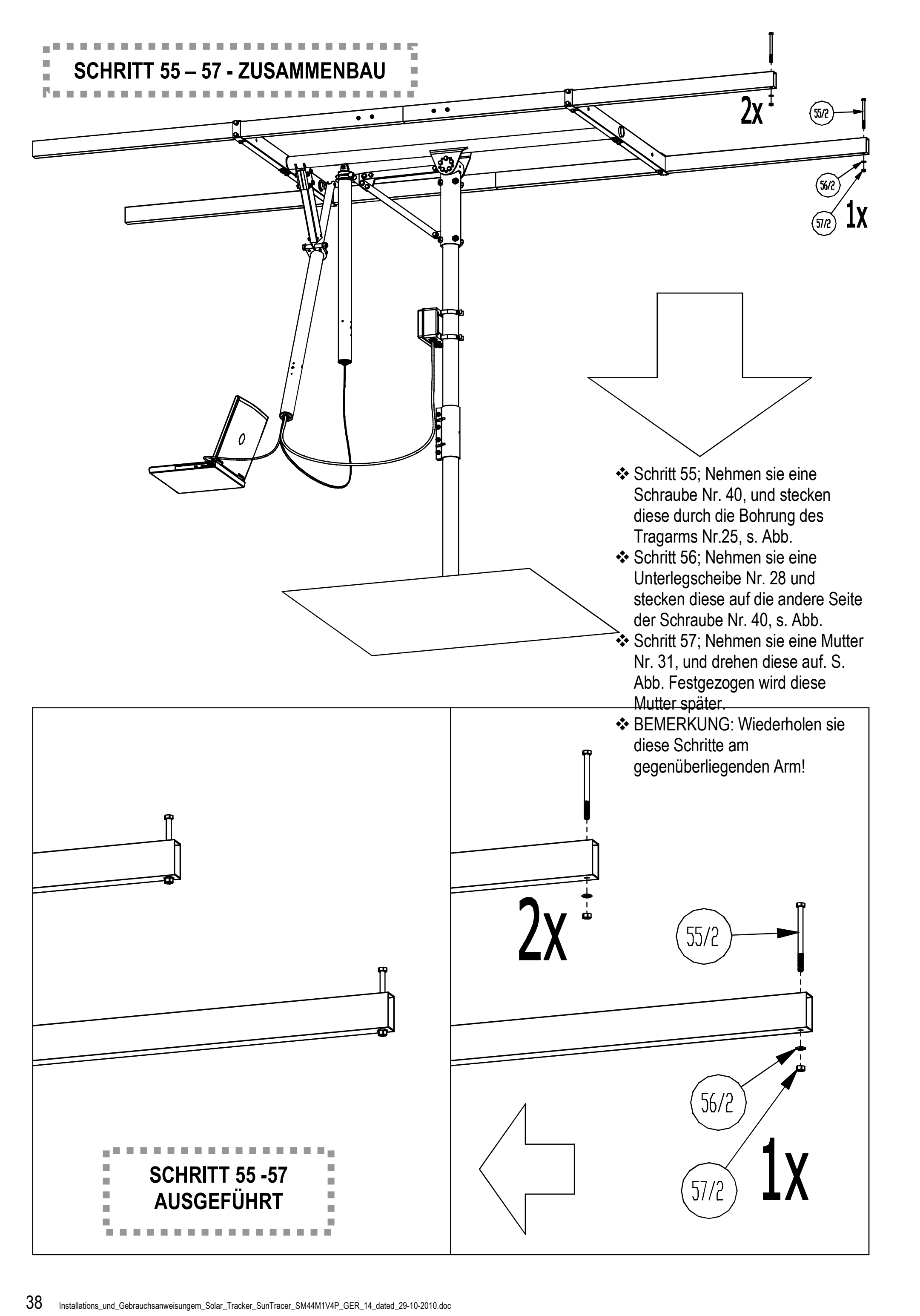
58/1 59/1

12 x

58/1

59/1

- Schritt 58; Nehmen sie eine Schelle, Bauteil Nr.20, und schieben diese auf die Tragarme Nr. 25 und 26, bzw. Nr.29, s. Abb.
- Schritt 59; Nehmen sie eine Schraube Nr.41, und schrauben diese auf die Schelle Nr.20, s. Abb. Festgezogen wird diese Schraube später.
- BEMERKUNG: Führen sie diese Schritte insgesamt 12x aus!



SCHRITT 16 – 16A – ZUSAMMENBAU***

12/1

16/1

❖ Schritt 16***; Nehmen sie 1 Motor Nr. 22, stecken sie diesen in die Öffnung der Schelle Nr. 14, siehe Abb.

28,356

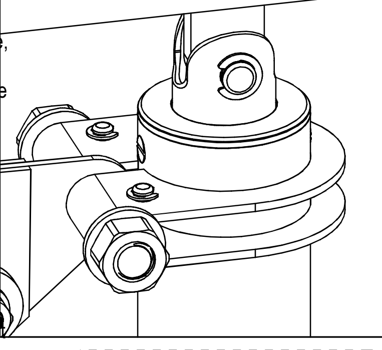
❖ Schritt 16; Auf diese Länge einstellen!

❖ Schritt 16A***; Nach dem Einstellen ziehen sie diese Mutter fest an, so daß der Motor gut gehalten wird.

SCHRITT 16 – 16A* AUSGEFÜHRT**

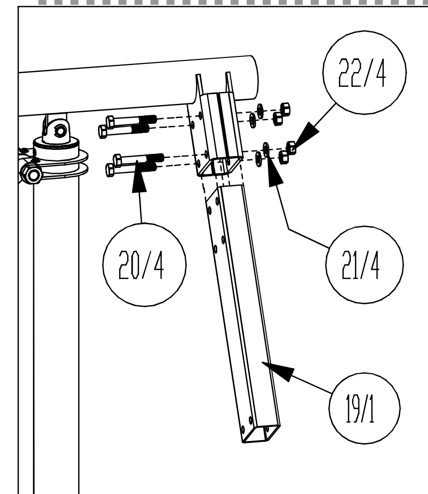
SCHRITT 16, 17 – ZUSAMMENBAU***

- Schritt 17***; Nehmen sie 1 Stk. Bolzen, Bauteil Nr.16, stecken sie diesen in das Verbindungsloch am Motor und der Stange, und stellen sie so die Verbindung der Achse sicher.
- SCHRITT 18***; Nehmen sie 2 Stk. Sicherungsringe, Bauteil Nr. 33, schieben diese auf den Nut des Bolzens, so dieser vor dem herausfallen gesichert ist. S. Abb.

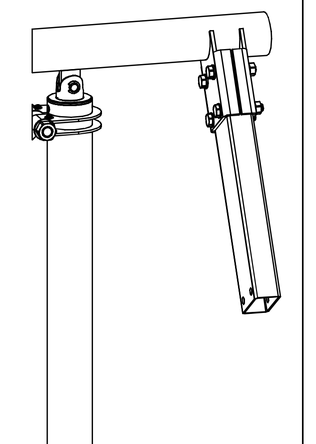


SCHRITT 16, 17* AUSGEFÜHRT**

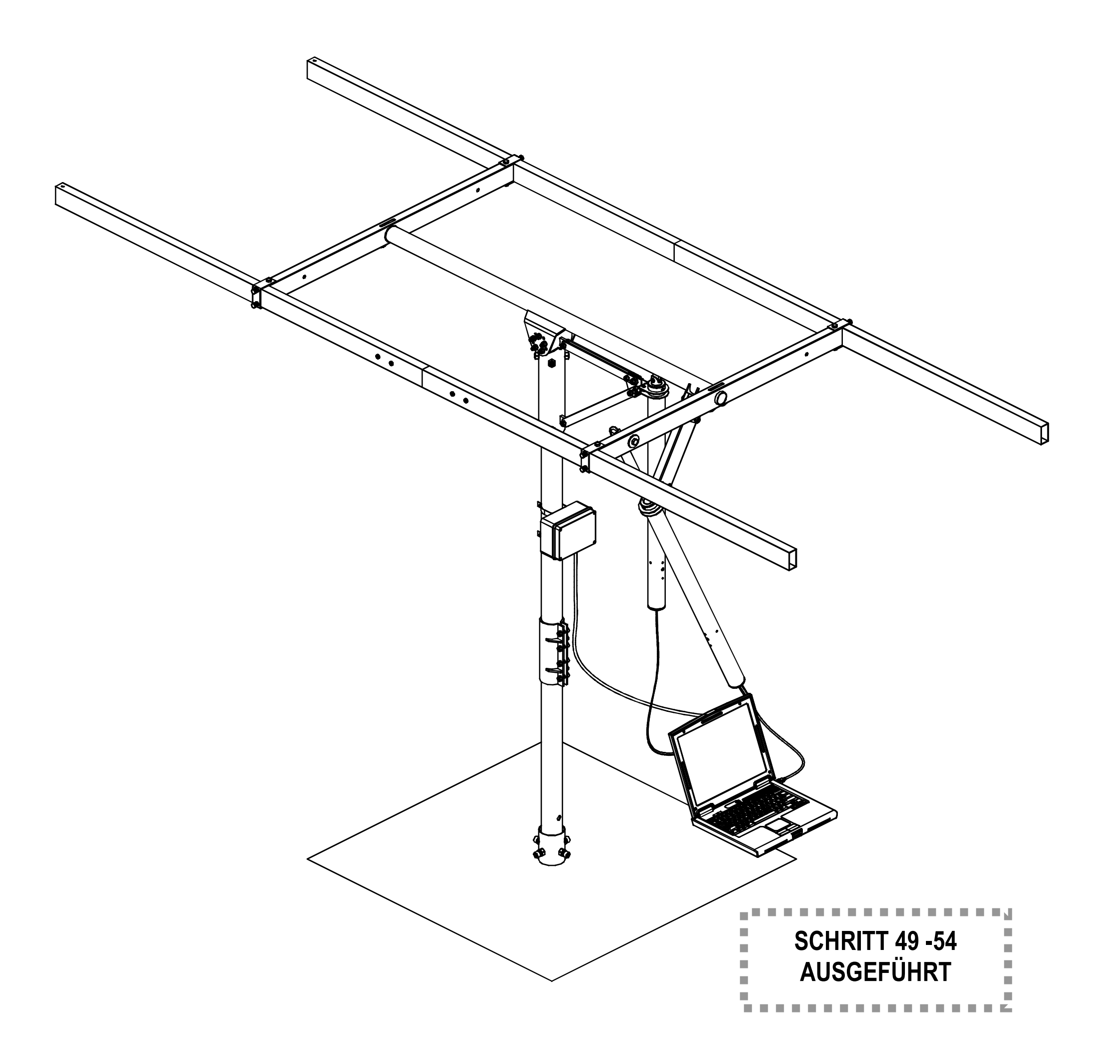
SCHRITT 19 - 22 – ZUSAMMENBAU



- Schritt 19; Nehmen sie 1 Stk. Rohr, Bauteil Nr.13, und schieben es in die Öffnung an der Stange, Teil Nr.9, s. Abb.
- Schritt 20; Nehmen sie 4 Stk. Schrauben, Nr.38 und stecken diese in die Bohrung. S. Abb.
- Schritt 21, 22; Nehmen sie 4 Stk. Unterlegscheiben, Nr.28 und 4 Stk. Muttern, Nr.31, und schrauben diese auf die Schrauben Nr.38.



SCHRITT 19 – 22 - AUSGEFÜHRT



SCHRITT 49 -54 AUSGEFÜHRT

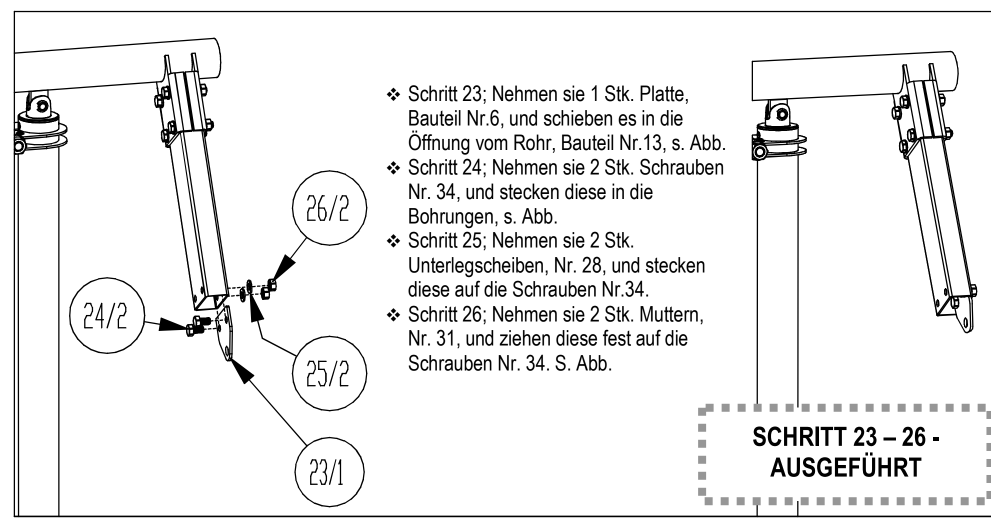
SCHRITT 49 – 54 ZUSAMMENBAU

- ❖ Schritt 49; Nehmen sie einen Seitenarm Nr.49, s. Abb.
- ❖ Schritt 50; Nehmen sie die U-förmigen Haltelaschen, Bauteil Nr. 18, schieben diesen über den Seitenarm Nr. 49 auf den Tragarm Nr.12, und zwar so, daß sich die Bohrungen decken.
- ❖ Schritt 51; Nehmen sie die Schraube Nr. 37 und schieben dies durch die Bohrung der U-förmigen Haltelasche Nr. 18 und dem Arm Nr. 12, s. Abb.

- ❖ Schritt 52; Nehmen sie eine Unterlegscheibe Nr.28 und stecken diese auf die Schraube Nr. 37, s. Abb.
- ❖ Schritt 53; Nehmen sie eine Mutter Nr. 31 und drehen diese auf die Schraube Nr. 37, s. Abb.
- ❖ Schritt 54; Nehmen sie 2 Schrauben Nr. 34 und drehen diese in die Muttern der U-förmigen Haltelasche Nr. 18 um die Verbindung festzuziehen, s. Abb.

- ❖ BEMERKUNG: Wiederholen sie diesen Vorgang insgesamt 4x wie abgebildet!

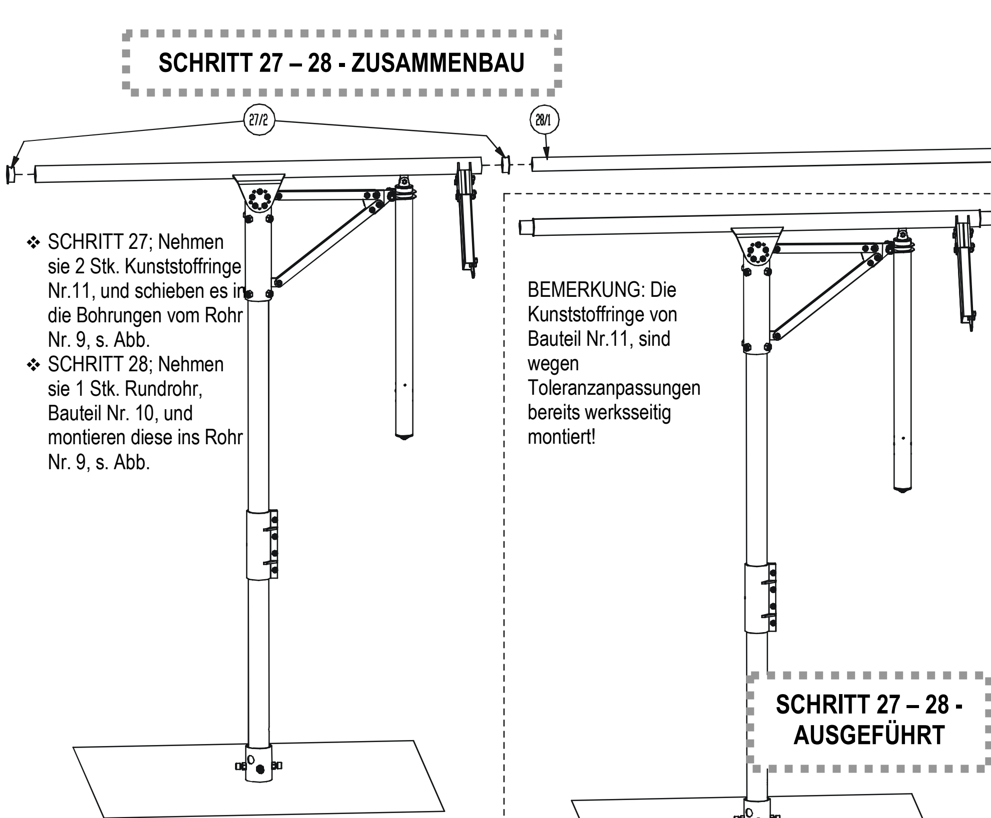
SCHRITT 23 - 26 - ZUSAMMENBAU



- ❖ Schritt 23; Nehmen sie 1 Stk. Platte, Bauteil Nr.6, und schieben es in die Öffnung vom Rohr, Bauteil Nr.13, s. Abb.
- ❖ Schritt 24; Nehmen sie 2 Stk. Schrauben Nr. 34, und stecken diese in die Bohrungen, s. Abb.
- ❖ Schritt 25; Nehmen sie 2 Stk. Unterlegscheiben, Nr. 28, und stecken diese auf die Schrauben Nr.34.
- ❖ Schritt 26; Nehmen sie 2 Stk. Muttern, Nr. 31, und ziehen diese fest auf die Schrauben Nr. 34. S. Abb.

SCHRITT 23 – 26 - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 27 – 28 - ZUSAMMENBAU



- ❖ SCHRITT 27; Nehmen sie 2 Stk. Kunststoffringe Nr.11, und schieben es in die Bohrungen vom Rohr Nr. 9, s. Abb.
- ❖ SCHRITT 28; Nehmen sie 1 Stk. Rundrohr, Bauteil Nr. 10, und montieren diese ins Rohr Nr. 9, s. Abb.

BEMERKUNG: Die Kunststoffringe von Bauteil Nr.11, sind wegen Toleranzanpassungen bereits werksseitig montiert!

SCHRITT 27 – 28 - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 29 - 32 - ZUSAMMENBAU

- Schritt 29; Nehmen sie 2 Stk. 4-Kantrohr, Bauteil Nr.12, und schieben es auf Rohr Nr.10, s. Abb.

  BEMERKUNG:
  Achten sie darauf, daß die Längsnut des Tragarmes Nr.12 nach oben zeigt. S. Abb.!

- Schritt 30; Nehmen sie 1 Stk. Schellenschraube, Bauteil Nr.19 und drücken diese von oben in die Öffnung des Trägerarms, Nr. 9, s. Abb.
- Schritt 31; Nehmen sie 2 Stk. Unterlegscheiben Nr. 36 und stecken diese auf die Schellenschraube Nr.19, s. Abb.
- Schritt 32; Nehmen sie 2 Stk. Muttern Nr.31 und drehen sie diese leicht auf die Schellenschraube Nr.19, so daß sie den Tragarm dabei nicht verbiegen.

  BEMERCKUNG:
  Wiederholen sie alle Schritte auf der anderen Seite. Achten sie hierbei auf eine genaue parallele Einstellung der beiden Tragarme!

SCHRITT 29 – 32 - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 42 – 49 ZUSAMMENBAU

- Schritt 42; Nehmen sie den unteren Seitenarm, Bauteil Nr. 25, s. Abb.
- Schritt 43; Nehmen sie das U-Profil, Bauteil Nr.17 und schieben diesen in den Seitenarm auf die Seite mit den Bohrungen, so daß sich diese decken, s. Abb.
- Schritt 44; Nehmen sie den oberen Seitenarm, Bauteil Nr. 26, und schieben diesen mit den Bohrungen auf das U-Profil Nr. 17, auch wieder so, daß sich die Bohrungen decken, s. Abb.
- Schritt 45; Nehmen sie 4 Stk. Schrauben Nr.41 und drehen diese durch die Bohrungen der Seitenarme Nr. 25 und 26 ins U-Profil Nr.17, s. Abb.

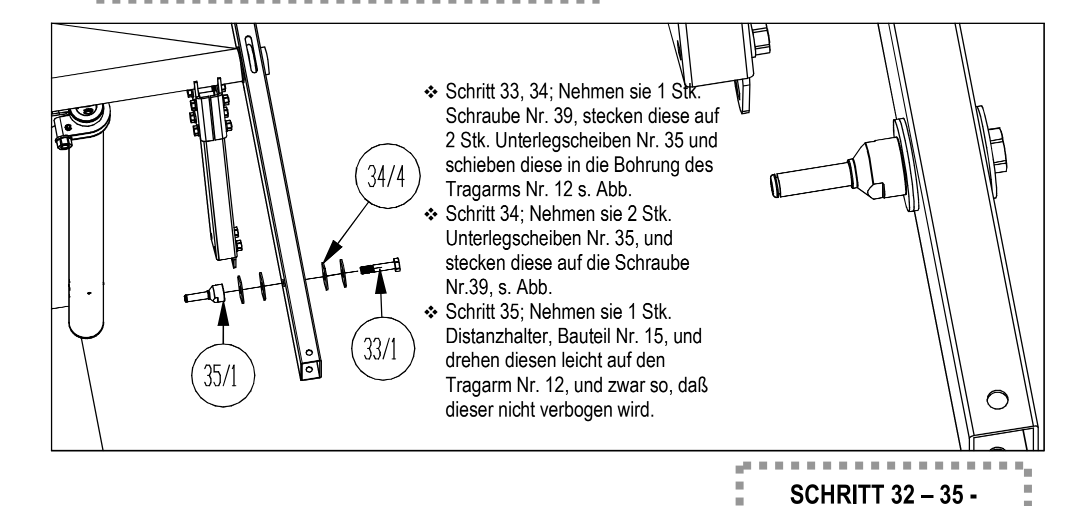
- Das zusammengesetzte Bauteil ist der Seitenarm Nr. 49.

- BEMERKUNG: Wiederholen sie diesen Vorgang für den Zusammenbau des zweiten Seitenarms Nr. 49.

- BEMERKUNG: die Schritte 46-49 werden ausgelassen!

SCHRITT 42-45 AUSGEFÜHRT

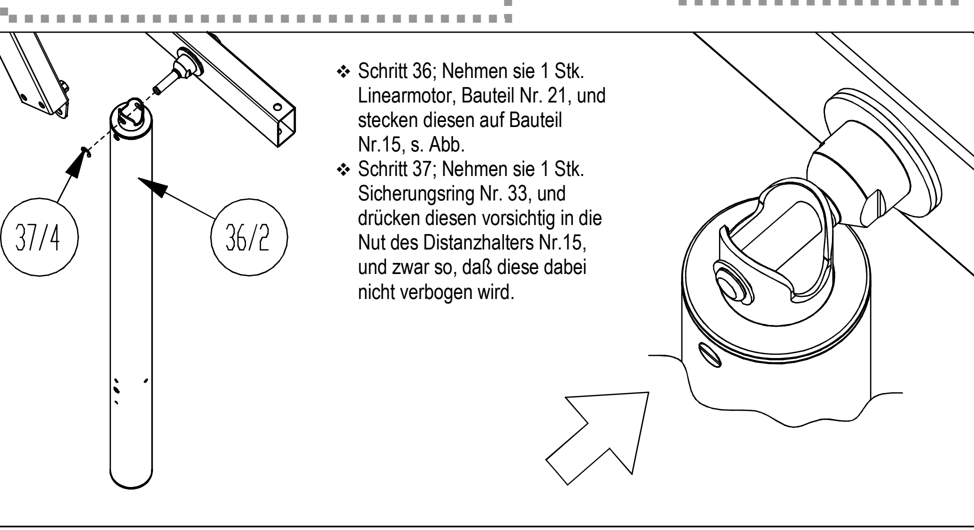
SCHRITT 33 - 35 - ZUSAMMENBAU



- Schritt 33, 34; Nehmen sie 1 Stk. Schraube Nr. 39, stecken diese auf 2 Stk. Unterlegscheiben Nr. 35 und schieben diese in die Bohrung des Tragarms Nr. 12 s. Abb.
- Schritt 34; Nehmen sie 2 Stk. Unterlegscheiben Nr. 35, und stecken diese auf die Schraube Nr.39, s. Abb.
- Schritt 35; Nehmen sie 1 Stk. Distanzhalter, Bauteil Nr. 15, und drehen diesen leicht auf den Tragarm Nr. 12, und zwar so, daß dieser nicht verbogen wird.

SCHRITT 32 – 35 - AUSGEFÜHRT

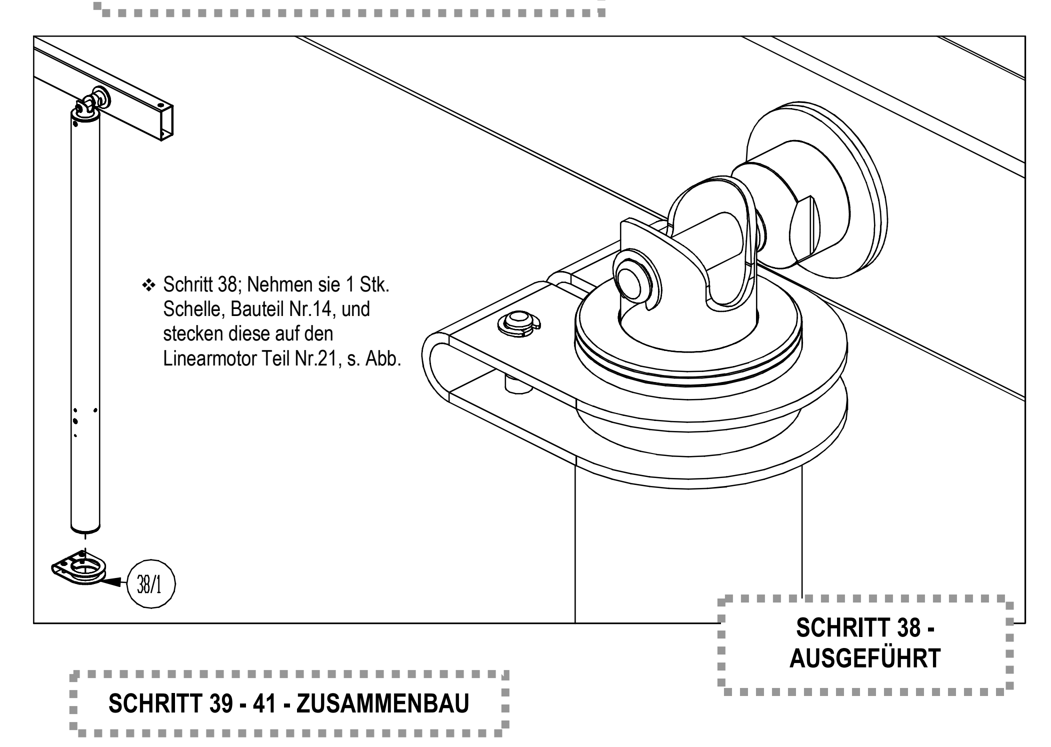
SCHRITT 33 - 35 - ZUSAMMENBAU



- Schritt 36; Nehmen sie 1 Stk. Linearmotor, Bauteil Nr. 21, und stecken diesen auf Bauteil Nr.15, s. Abb.
- Schritt 37; Nehmen sie 1 Stk. Sicherungsring Nr. 33, und drücken diesen vorsichtig in die Nut des Distanzhalters Nr.15, und zwar so, daß diese dabei nicht verbogen wird.

SCHRITT 32 – 35 - AUSGEFÜHRT

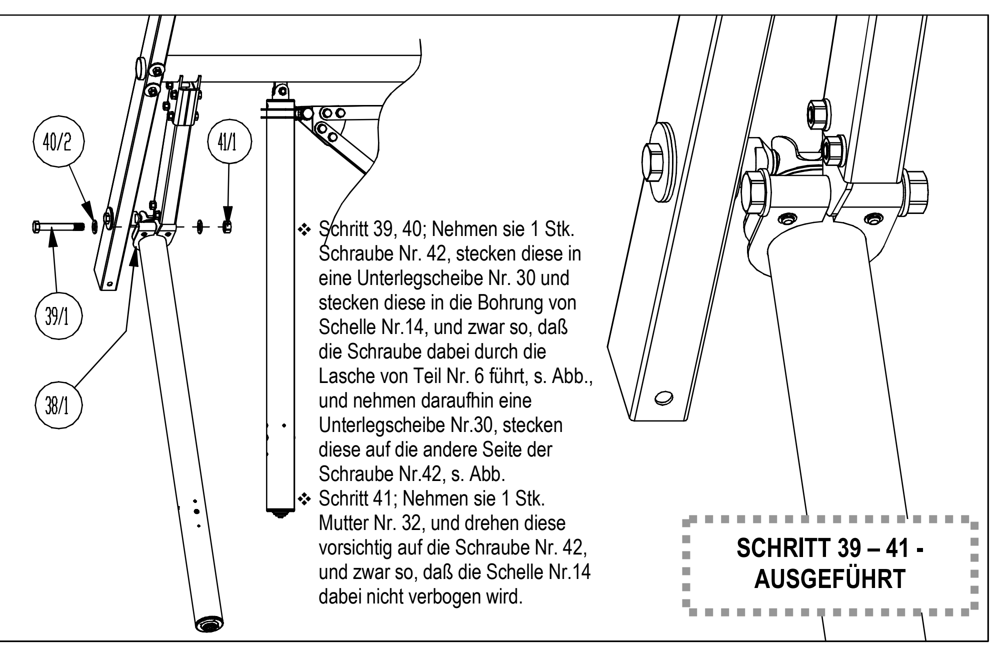
SCHRITT 38 - ZUSAMMENBAU



❖ Schritt 38; Nehmen sie 1 Stk. Schelle, Bauteil Nr.14, und stecken diese auf den Linearmotor Teil Nr.21, s. Abb.

SCHRITT 38 - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 39 - 41 - ZUSAMMENBAU



❖ Schritt 39, 40; Nehmen sie 1 Stk. Schraube Nr. 42, stecken diese in eine Unterlegscheibe Nr. 30 und stecken diese in die Bohrung von Schelle Nr.14, und zwar so, daß die Schraube dabei durch die Lasche von Teil Nr. 6 führt, s. Abb., und nehmen daraufhin eine Unterlegscheibe Nr.30, stecken diese auf die andere Seite der Schraube Nr.42, s. Abb.

❖ Schritt 41; Nehmen sie 1 Stk. Mutter Nr. 32, und drehen diese vorsichtig auf die Schraube Nr. 42, und zwar so, daß die Schelle Nr.14 dabei nicht verbogen wird.

SCHRITT 39 – 41 - AUSGEFÜHRT

SCHRITT 41L – 41O***
EICHUNG DER ELEVATIONSACHSE

SPIRIT LEVEL

DETAIL

LEVEL

❖ siehe Detail

❖ Schritt 41L***; Legen sie die Wasserwaage auf die Haltestange Nr. 9, siehe Abb.

❖ Schritt 41M***; Lösen sie die Mutter, Nr.32 an der Schraube Nr.42 soweit, das die Verbindung etwas gelockert wird.

❖ Schritt 41N***; Heben oder senken sie den Linearmotor, Teil Nr. 22 so, daß die Wasserwaage eine waagerechte Position anzeigt, und halten diese Position.

❖ Schritt 41O***; Ziehen sie nun die Mutter Nr.32 auf der Schraube Nr.42 fest, und zwar so, daß die Wasserwaage anschließend immer noch eine waagerechte Position anzeigt.

SCHRITT 41L -41O* AUSGEFÜHRT**

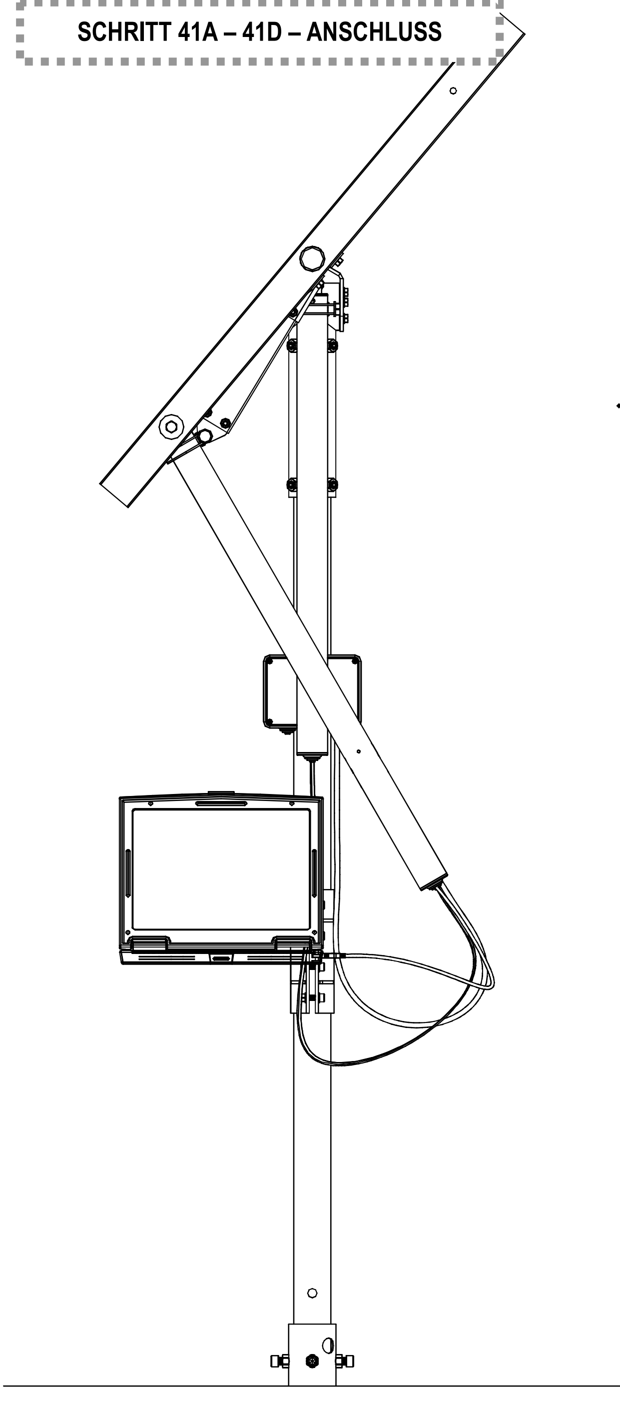
SPIRIT LEVEL

SCHRITT 41H – 41K
EICHUNG DER UHRACHSE

- ❖ Schritt 41H; Stellen sie die Wasserwaage auf den Tragarm, Bauteil Nr.12, siehe Abb.
- ❖ Schritt 41I; Lösen sie die Mutter, Nr.32 an der Schraube Nr.42 soweit, das die Verbindung etwas gelockert wird.
- ❖ Schritt 41J; Heben oder senken sie den Linearmotor, Teil Nr. 21 so, daß die Wasserwaage eine waagerechte Position anzeigt, und halten diese Position.
- ❖ Schritt 41K; Ziehen sie nun die Mutter Nr.32 auf der Schraube Nr.42 fest, und zwar so, daß die Wasserwaage anschließend immer noch eine waagerechte Position anzeigt.

SCHRITT 41H -41K
AUSGEFÜHRT

SCHRITT 41A – 41D – ANSCHLUSS

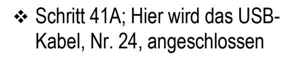


- ❖ Schritt 41A-41D; Nach der Verdrahtung sieht die Anlage so aus.
  Im folgendem wird die Verkabelung detailliert beschrieben.

ERKLÄRUNG ANSCHLUSSPANEL

- Entfernen sie zunächst die Schutzstopfen aus dem Motor. Darunter sind die Anschlußfelder sichtbar!

- Linearmotor SM4S520M3SP26A mit Positionierungseinheit



- Schritt 41A; Hier wird das USB-Kabel, Nr. 24, angeschlossen
- LED Funktionsindikator

Diese Taste zum schließen des Motors drücken!

- Schritt 41C; Hier wird das Verbindungskabel der Motoren, Nr. 23, angeschlossen.
- Diese Taste zum öffnen des Motors drücken!
- Schritt 41B: Anschluß für Versorgungsspannung. Kabel nicht im Lieferumfang enthalten!
- Wählen sie ein UV-beständiges, 2-adriges Kabel, mit einem Querschnitt von 2x 1mm²

+

-

- Linearmotor SM4S520M3

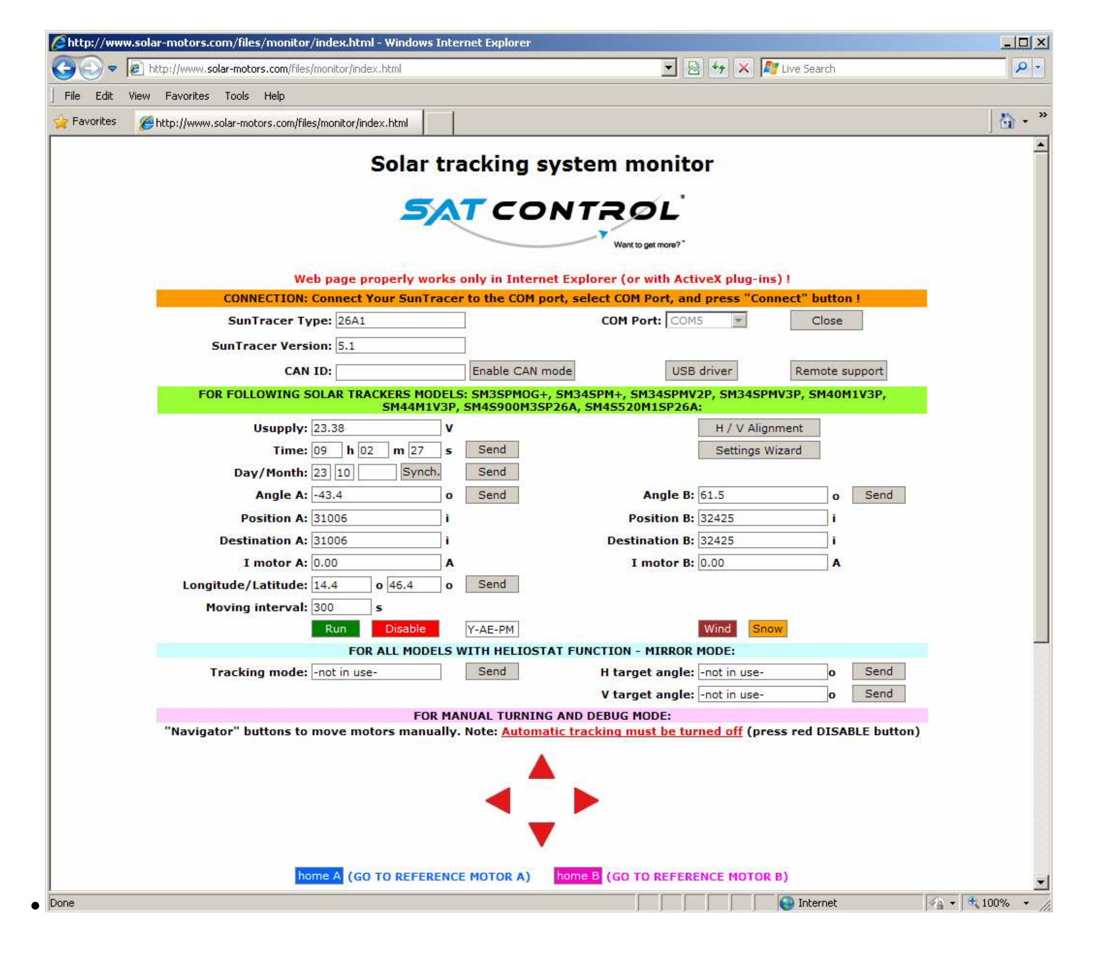
- Schritt 41D: Hier wird das zweite Ende des Motor-Verbindungskabels, Nr. 23, angeschlossen.

- BEMERKUNG: ****
  Beim Model SM40M1V3P existiert kein Sekundärmotor, deshalb entfallen hier Punkt C und D bei diesem Model!

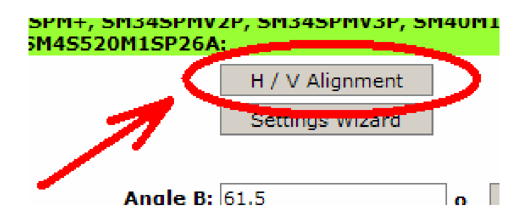
SPIRIT LEVEL

- Der Linearmotor, Bauteil Nr. 21 hat den Sonnenfolger in die Eichposition gedreht. Dies ist die horizontale Lage!
- Es folgt nun die Ausrichtung mit einer Wasserwaage.

SCHRITT 41G AUSGEFÜHRT



SENDEN DES BEFEHLS ZUR H/V EICHUNG – GRUNDSTELLUNG DER ACHSE

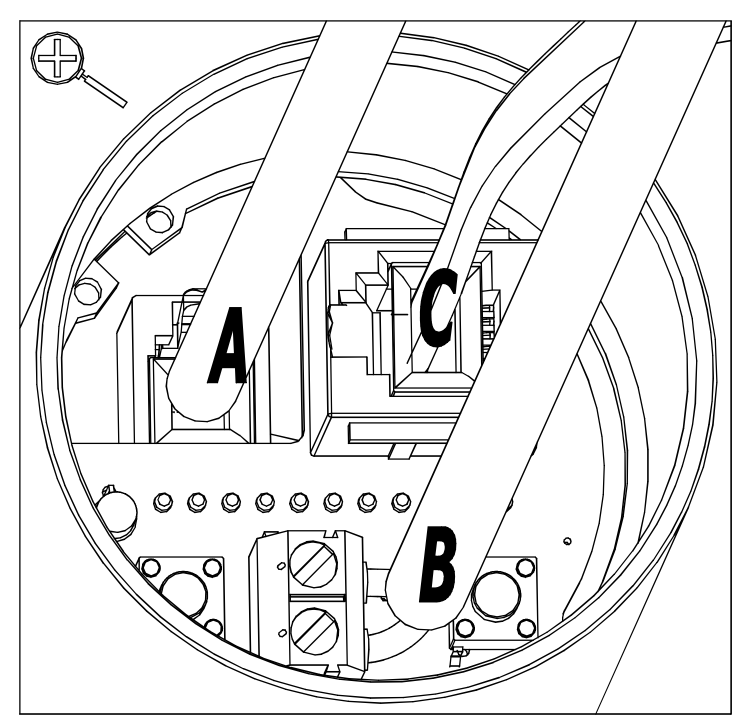


- Klicken sie aufs Feld „H/V Alignment“ . Der Befehl zum drehen der Anlage in die Eichposition wird nun ausgeführt.
- Nach dem drehen der Anlage in die Eichposition müssen sie nun die Achsen für die horizontale Lage eichen. Siehe Anleitung für den Zusammenbau und Montage des Sonnenfolgers.

KABELANSCHLUSS

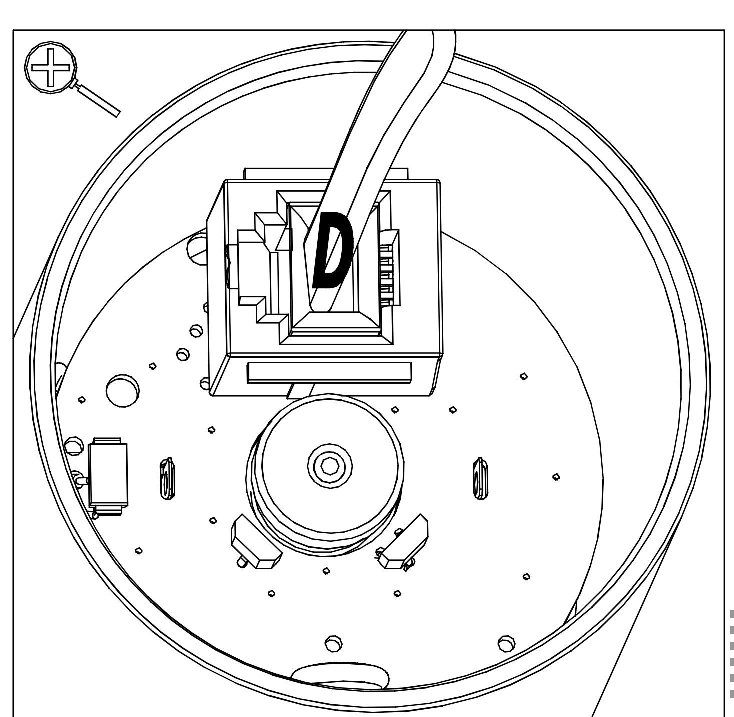
A
B
C
D

A
B
C
D

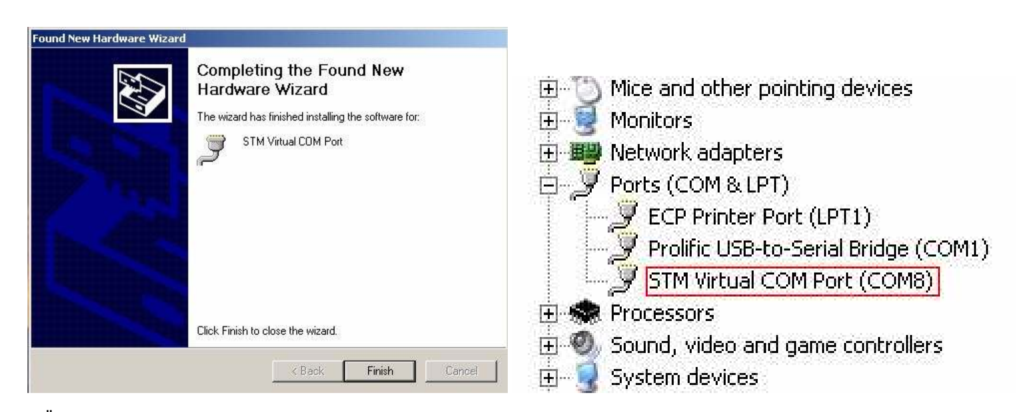


- **VOR DEM ANSCHLUSS ALLE KABEL ZUERST DURCH DIE KABELTÜLLEN STECKEN!**
- Schritt 41A; Hier wird das USB-Kabel, Nr. 24, angeschlossen. s. Abb.
- Schritt 41B; Anschluß für Versorgungsspannung. Kabel nicht im Lieferumfang enthalten! Wählen sie ein flexibles, UV-beständiges, 2-adriges Kabel, mit einem Querschnitt von 2x 1mm^2, und verbinden es an die Spannungsversorgung mit 24V ± 10%, 1A . s. Abb.
- Schritt 41C***; Hier wird das Verbindungskabel der Motoren, Nr. 23, angeschlossen. S. Abb.
- Schritt 41D***; Hier wird das Verbindungskabel der Motoren, Nr. 23, angeschlossen. S. Abb.

BEMERKUNG: ****
Beim Model SM40M1V3P existiert kein Sekundärmotor, deshalb entfallen hier Punkt C und D bei diesem Model!



SCHRITT 41A -41D AUSGEFÜHRT



- Öffnen sie nun den Web-Browser „Internet Explorer“. Andere Web-Browser werden zur Zeit nicht unterstützt. Tippen sie ins Adreßfeld »www.solar-motors.com« und wählen sie das Untermenü »WEB MONITOR«. Klicken sie auf »START WEB MONITOR«. Wenn sie an ihrem Rechner zum Zeitpunkt keinen Internetanschluß haben, Verwenden sie die Version »offline«.
- Wenn beim öffnen der Seite die Meldung erscheint, daß der Internet Explorer die Ausführung der ActiveX verhindert hat, so müssen sie diese Funktion deaktivieren, bzw. die Ausführung von ActiveX erlauben. Klicken sie hierfür auf die Leiste, welche diese Meldung beinhaltet, und klicken sie auf die Schaltfläche „Ausführung von ActiveX erlauben“. ActiveX Elemente sind ein entscheidender Bestandteil dieses Programms.



- Die aktiven Elemente im ActiveX Skript auf dieser Seite dienen ausschließlich der einwandfreien Kommunikation des Rechners mit dem Sonnenfolger SunTracer. Wir garantieren, daß dieses ActiveX Skript keinerlei gefährlichen Inhalte enthält.
- Sind die Sicherheitseinstellungen in ihrem Web-Browser zu hoch eingestellt, und die Ausführung von ActiveX Skripten verhindert wird, müssen sie diese Einstellungen anpassen. Die Anleitung zur richtigen und sicheren Einstellung finden sie auf der gleichen Seite unter dem Punkt »security settings« (www.solar-motors.com - Ordner »web monitor«)
- Wählen sie jetzt den richtigen seriellen COM-Port (vom Rechner dem USB-Port zugeteilt). Mit einem Klick auf die Schaltfläche »connect« erscheinen die Werte in den Eingabefenstern.
- Wenn nach dem Einschalten des Sonnenfolgers die Verbindung hergestellt wurde (wenn in den Eingabefenstern die Werte erscheinen), muß die Anlage geeicht werden. Klicken sie hierfür aufs Schaltfeld „H/V Alignment“. Siehe Bild.

SCHRITT 41G: VERBINDUNG MIT DEM PC UND PROGRAMMINSTALLATION

- Alle Sonnenfolger, Typ SunTracer, sind über unsere PC-Steuerung einstellbar und steuerbar. Damit werden alle notwendigen Einstellungen am Sonnenfolger vorgenommen. Für den anschließenden Dauerbetrieb ist die PC-Steuerung nicht notwendig, ermöglicht dem erfahrenen Benutzer jedoch einige zusätzliche Kontrollfunktionen.
- Verbinden den Sonnenfolger über das beigelegte USB-Kabel am USB-Anschluss ihres Rechners.
- **Nur beim ersten Anschluß**: ihr PC verlangt nach der Installation eines neuen Treibers für die neu gefundene Hardware. Diesen können sie über den „Web-Monitor“ durch anklicken des Schaltfeldes »USB driver« bzw. »Support files«, von unserer Webseite herunterladen (siehe nachfolgendes Kapitel). Speichern sie diesen auf ihrer Festplatte. Für diese und die folgenden Schritte müssen sie an ihrem Rechner mit Administrator-Rechten angemeldet sein. Befolgen sie nun die weiteren Schritte.



Beim Erscheinen des folgenden Fensters, klicken sie auf »No, not this time« und anschließend auf »Install from a list or specific location«.



Mit der Schaltfläche »Browse« wählen sie den Treiber, welchen sie zuvor auf ihrem Rechner abgespeichert haben. Beim Erscheinen des Warnhinweises zur Kompatibilität klicken sie auf die Schaltfläche »Continue Anyway«.

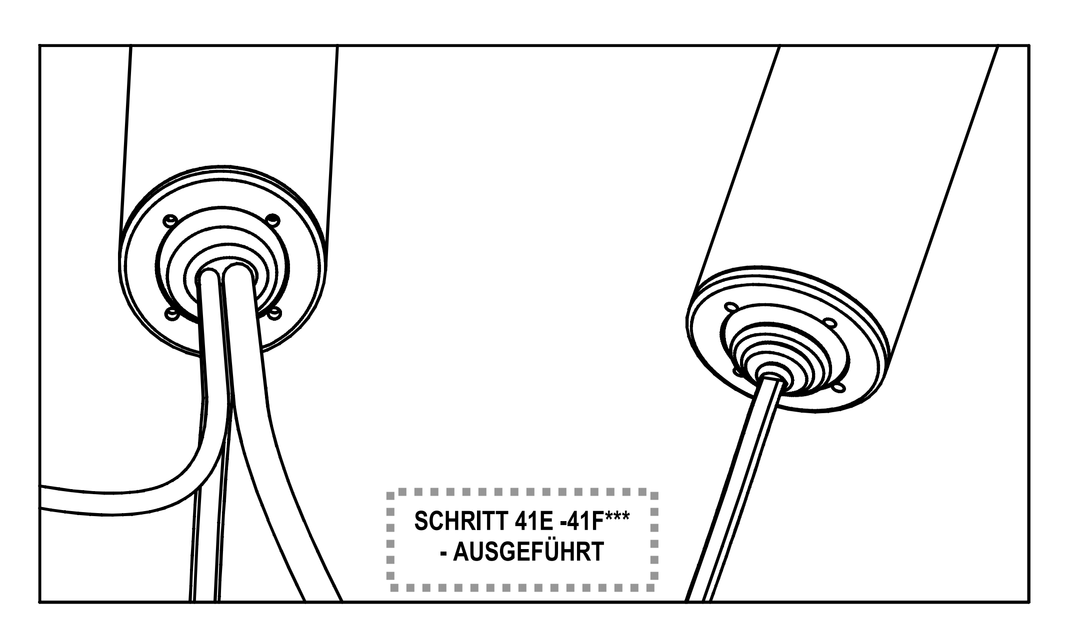


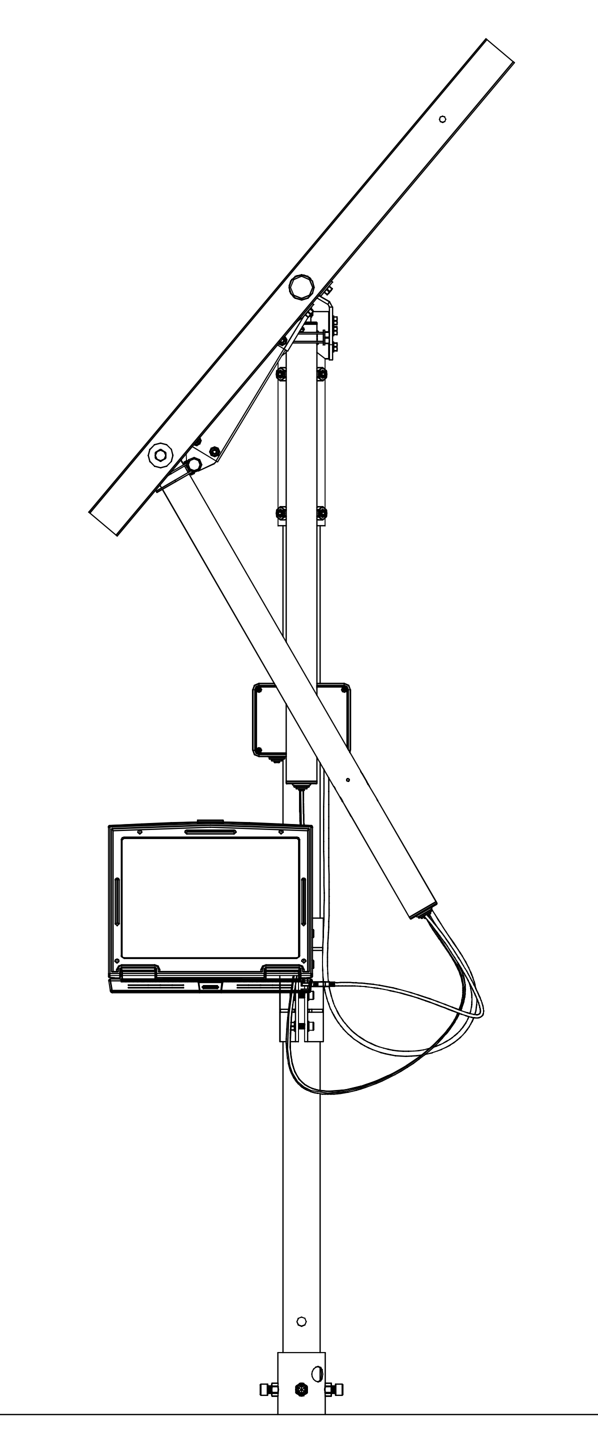
Am Ende drücken sie die Schaltfläche »Finish«. Die erfolgreiche Installation können sie im Gerätemanager überprüfen.

SCHRITT 41E – 41F: – ANSCHLUSSFERTIGSTELLUNG

- Schritt 41E; Nach dem Anschluß schieben sie die Gummitüllen und Dichtringe wieder auf die Anschlußöffnung des Linearmotors, Nr. 21.

- Schritt 41F***; Nach dem Anschluß schieben sie die Gummitüllen und Dichtringe wieder auf die Anschlußöffnung des Linearmotors, Nr. 22





- Sind die Kabel angeschlossen, sieht die Anlage so aus wie auf dem Bild rechts.
- Schließen sie die Versorgungsspannung 24V/1A DC an das Versorgungskabel an.
- Folgen sie nun der Anleitung zur Einstellung des Controllers am PC.

SCHRITT 41E -41F - AUSGEFÜHRT